



Studiengang

Master of Science Patentingenieurwesen (M. Sc. PatIng)**Abschluss:**

Master of Science

Kürzel:

PatIng

Immatrikulation zum:

Wintersemester

Fakultät:

Fakultät V

Verantwortlich:

Meyer, Henning

Studiengangsbeschreibung:*keine Angabe*

Weitere Informationen finden Sie unter:

<http://www.zfge.tu-berlin.de/patentingenieurwesen/#726163>

Master of Science Patentingenieurwesen (M. Sc. PatIng)

StuPO 2015**Datum:**

06.05.2015

Punkte:

120

Studien-/Prüfungsordnungsbeschreibung:

<p>Der Masterstudiengang Patentingenieurwesen vermittelt Ihnen die notwendigen theoretischen und praxisbezogenen Fachkenntnisse für eine Berufstätigkeit als Ingenieur*in in Patent-, Forschungs- und Entwicklungsbereichen. Sie werden befähigt, technische Inventionen und Innovationen mit Blick auf deren rechtliche Einordnung, wirtschaftliche Verwertbarkeit und strategisches Einsatzpotential zu analysieren und bewerten. Der Schwerpunkt des Studiums liegt in der Vermittlung ingenieurwissenschaftlicher Expertise aus dem Bereich Maschinenbau sowie technischer Fachkenntnisse. Diese Kompetenzen sind eingebettet in eine fundierte spezialrechtliche Ausbildung, in der Sie juristisches Fachwissen erwerben, beispielsweise zu Recht des geistigen Eigentums, Patent- und Musterrecht und Patentmanagement.</p>

Weitere Informationen zur Studienordnung finden Sie unter:

http://www.forschung.tu-berlin.de/fileadmin/i67_zfge/PatIng/Patentingenieurwesen_StuPO.pdf

Weitere Informationen zur Prüfungsordnung finden Sie unter:

http://www.forschung.tu-berlin.de/fileadmin/i67_zfge/PatIng/Patentingenieurwesen_StuPO.pdf

Die Gewichtungsangabe '1.0' bedeutet, die Note wird nach dem Umfang in LP gewichtet (§ 47 Abs. 6 AllgStuPO); '0.0' bedeutet, die Note wird nicht gewichtet; jede andere Zahl ist ein Multiplikationsfaktor für den Umfang in LP. Weitere Hinweise zur Bildung der Gesamtnote sind der geltenden Studien- und Prüfungsordnung zu entnehmen.



1. Juristische Einstiegs- und Profilmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Alle Module dieses Studiengangsbereiches müssen bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Einführung in das Recht des geistigen Eigentums	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Europäisches und internationales Patentrecht	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Patent- und Musterrecht	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Patentrecht und Patentmanagement I	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0

2.1. Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Es müssen mindestens 30 Leistungspunkte bestanden werden.

Es dürfen höchstens 30 Leistungspunkte bestanden werden.

2.1.1. Konstruktion und Entwicklung

Unterbereich von 2.1. Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Für diesen Studiengangsbereich sind keine Wahlregeln angegeben.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Aktorik und Mechatronik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Anwendungen der Industriellen Informationstechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Beanspruchungsgerechtes und ressourcenschonendes Konstruieren	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Integrative Produktentwicklung	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Kostenmanagement und Recht in der Produktentwicklung	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Mechatronischer Systementwurf	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Nachhaltige Produktentwicklung - Blue Engineering	6	Portfolioprüfung	ja	1.0

2.1.2. Berechnung

Unterbereich von 2.1. Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Für diesen Studiengangsbereich sind keine Wahlregeln angegeben.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Auswuchttechnik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Festigkeit und Lebensdauer	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Getriebetechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Kontinuumsdynamik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Nachhaltige Antriebstechnik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Projekt Mehrkörperdynamik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Rotordynamik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Simulation mechatronischer Systeme	6	Portfolioprüfung	ja	1.0

2.1.3. Mikrotechnik und Mechatronik

Unterbereich von 2.1. Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Für diesen Studiengangsbereich sind keine Wahlregeln angegeben.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Digitale Regelungen	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Funktionseinheiten der Mikrotechnik I	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Funktionseinheiten der Mikrotechnik II	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Regelung mechatronischer Systeme	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Smart Materials - Grundlagen und Anwendungen	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Verfahren und Materialien der Mikro- und Nanotechnologie	6	Portfolioprfung	ja	1.0

2.1.4. Fluidsystemdynamik

Unterbereich von 2.1. Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Alle Module dieses Studiengangsbereiches müssen bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Fluidsystemdynamik- Betriebsverhalten	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Fluidsystemdynamik-Einführung	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Strömungsmaschinen - Auslegung	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Strömungsmaschinen - Maschinenelemente	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Windenergie - Grundlagen	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0

2.1.5. Luftfahrtantriebe

Unterbereich von 2.1. Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Für diesen Studiengangsbereich sind keine Wahlregeln angegeben.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Konstruktion von Turbomaschinen	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Luftfahrtantriebe Grundlagen	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Luftfahrtantriebe Vertiefung	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Thermische Strömungsmaschinen I - Grundlagen	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Thermische Strömungsmaschinen II - Auslegung von Turbomaschinen	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0

2.1.6. Verbrennungskraftmaschinen

Unterbereich von 2.1. Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Für diesen Studiengangsbereich sind keine Wahlregeln angegeben.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Strömungssimulation in der Motorentechnik	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Turbolader	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Verbrennungsmotoren 1	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Verbrennungsmotoren 2	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0

2.1.7. Werkzeugmaschinen und Anlagentechnik

Unterbereich von 2.1. Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Für diesen Studiengangsbereich sind keine Wahlregeln angegeben.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Automatisierungstechnik	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Batterieproduktionstechnik für die Elektromobilität	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Bearbeitungssystem Werkzeugmaschine II	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Grundlagen der Industriellen Informationstechnik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Montagetechnik für die Industrie 4.0	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Produktionstechnik (Master)	6	Portfolioprfung	ja	1.0

2.2. Ingenieurwissenschaftliche Profilmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Es müssen mindestens 12 Leistungspunkte bestanden werden.

Es dürfen höchstens 12 Leistungspunkte bestanden werden.

2.2.1. Werkstoffe

Unterbereich von 2.2. Ingenieurwissenschaftliche Profilmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Für diesen Studiengangsbereich sind keine Wahlregeln angegeben.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Konstruieren mit Kunststoffen I	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Mechanics of Fibre Composite Materials	6	Portfolioprfung	ja	1.0

2.2.2. Informationstechnische und rechnergestützte Modellierung

Unterbereich von 2.2. Ingenieurwissenschaftliche Profilmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Für diesen Studiengangsbereich sind keine Wahlregeln angegeben.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Advances in Water Management and Climate Adaptation	3	Portfolioprfung	ja	1.0
Applied Data Science for Cyber-Physical Systems	6	Portfolioprfung	ja	1.0
BEC Vertiefung - Technik- und Wissenschaftsreflexion (6 ECTS)	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Critical Infrastructure and Digitalization (3LP)	3	Portfolioprfung	ja	1.0
Data Science and Artificial Intelligence for Urban Water Management	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Design and Simulation of Wind Turbines	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Einführung in die Finite-Elemente-Methode	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Einführung in die nichtlineare Finite Elemente Methode	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Entwicklung und Management Digitaler Produktentstehungsprozesse	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Informationstechnische Prozesse für den digitalen Fabrikbetrieb	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Mechatronischer Systementwurf	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Projekt Technisches Wissen	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Technische studentische Exoskelettentwicklung (RISE) I	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Technologien der Virtuellen Produktentstehung I	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Technologien der Virtuellen Produktentstehung II	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Virtual Engineering in Industry	6	Portfolioprfung	ja	1.0

2.2.3. Produkte

Unterbereich von 2.2. Ingenieurwissenschaftliche Profilmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Für diesen Studiengangsbereich sind keine Wahlregeln angegeben.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Alternative Antriebssysteme und Fahrzeugkonzepte	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Antriebs- und Bremstechnik von Schienenfahrzeugen	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Aufbau und Struktur von Schienenfahrzeugen	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Automatisiertes Fahren	12	Portfolioprfung	ja	1.0
Bildgebende Verfahren in der Medizin	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Bremstechnik und Systemdynamik des Schienenverkehrs	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Einführung in die Fahrzeugdynamik / Schienenfahrzeugdynamik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Einführung in die Meerestechnik und erneuerbare Meeresenergiesysteme	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Engineering im digitalen Zeitalter	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Entwicklungsmethoden für nachhaltige Produkte	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Fahrzeuggetriebetechnik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Fahrzeugmechatronik	12	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Fahrzeugregelung (12 LP)	12	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Gas- und Dampfturbinen - Auslegung und Betrieb	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik	12	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Grundlagen der Spurführung	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Grundlagen der Thermo- und Turbomaschinenakustik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Grundlagen der maritimen Technologien	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Hydromechanik meeres technischer Systeme und erneuerbarer Meeresenergiesysteme	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Intakstabilität Maritimer Systeme	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Leckstabilität Maritimer Systeme	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Medizintechnik 1	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Medizintechnik 2	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Methods in the development process of rail vehicles	3	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Mobile Working Robot Systems	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Model Based Systems Engineering	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Rehabilitationstechnik 1	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Systems Engineering	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Technische studentische Exoskelettentwicklung (RISE) I	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Unterwassertechnologie	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Windenergie - Projekt/Vertiefung	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Ölhydraulische Antriebe und Steuerungssysteme	6	Portfolioprfung	ja	1.0

2.2.4. Produktion

Unterbereich von 2.2. Ingenieurwissenschaftliche Profilmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Für diesen Studiengangsbereich sind keine Wahlregeln angegeben.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Anwendungen und Fallbeispiele der Beschichtungstechnik (Master)	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Blockseminar Charakterisierung und Bewertung technischer Oberflächen	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Entscheidungsprozesse und Strategien in der Automobilindustrie	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Fabrikbetrieb	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Grundlagen des Fabrikbetriebs	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Grundlagen des Qualitätsmanagements	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Informationstechnische Prozesse für den digitalen Fabrikbetrieb	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Innovative Verfahren der Oberflächentechnik (Master)	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Mikroproduktionstechnik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Montagetechnik für die Industrie 4.0	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Numerical Control for Machine Tools and Machining Robots	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Projektmanagement und Veränderungsmanagement	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Sicherheit gefügter Bauteile	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Technologie und Management von Presswerken	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0

2.2.5. Mess- und Automatisierungstechnik

Unterbereich von 2.2. Ingenieurwissenschaftliche Profilmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Für diesen Studiengangsbereich sind keine Wahlregeln angegeben.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Angewandte Bildgestützte Automatisierung I	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Angewandte Bildgestützte Automatisierung II	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Angewandte Mess- und Regelungstechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Angewandte Steuerungstechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Angewandte Versuchsmethodik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Bildgestützte Automatisierung	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Industrielle Robotik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Mechatronik und Systemdynamik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Schwingungsmesstechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Smart Sensing	6	Portfolioprüfung	ja	1.0

2.2.6. Alle Kernmodule sind auch als Profilmodule wählbar

Unterbereich von 2.2. Ingenieurwissenschaftliche Profilmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Für diesen Studiengangsbereich sind keine Wahlregeln angegeben.

3. Projekt

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Es muss mindestens 1 Studiengangsbereich bestanden werden.

Es darf höchstens 1 Studiengangsbereich bestanden werden.

3.1. Ingenieurwissenschaftliche Projekte

Unterbereich von 3. Projekt

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Es müssen mindestens 12 Leistungspunkte bestanden werden.

Es dürfen höchstens 12 Leistungspunkte bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Automatisierungstechnisches Projekt	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Engineering Design, Structure and Rotor Dynamics Project	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Fluidsystemdynamik Projekt	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Project Ethical and Social Challenges of Emerging Technologies: Automation, Robotics, AI	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Beschichtungstechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Fahrzeugantriebe	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Fortgeschrittene Produktentwicklung (Master)	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Konstruktion von Maschinensystemen	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Konstruktion, Struktur- und Rotordynamik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Maritime Technologien	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Mechatronische Systeme	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Medizintechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Messtechnik / Mechanik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Projekt Mikro- und Feingeräte - Master	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Modellieren im konstruktiven Leichtbau	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Robotik und Bildverarbeitung	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Virtuelle Produktentstehung	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Qualitätsmanagement Projekt	6	Portfolioprüfung	ja	1.0

3.2. Juristische Projekte

Unterbereich von 3. Projekt

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Alle Module dieses Studiengangsbereiches müssen bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Juristisches Projekt	12	Portfolioprüfung	ja	1.0

4. Praktikum

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Alle Module dieses Studiengangsbereiches müssen bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Berufspraktikum Masterstudiengang Patentingenieurwesen	6	Keine Prüfung	nein	0.0

5. Freie Wahl

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Es müssen mindestens 18 Leistungspunkte bestanden werden.

Es dürfen höchstens 18 Leistungspunkte bestanden werden.

6. Masterarbeit

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Alle Module dieses Studiengangsbereiches müssen bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Masterarbeit Patentingenieurwesen	18	Abschlussarbeit	ja	1.0



Windenergie - Grundlagen

Titel des Moduls:

Windenergie - Grundlagen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Thamsen, Paul Uwe

Sekretariat:

FSD

Ansprechpartner*in:

Thamsen, Paul Uwe

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

office-k2@fsd.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Nach erfolgreichem Besuch dieser Veranstaltung beherrschen die Studierenden die Grundlagen des Aufbaus und der Auslegung von Windenergieanlagen. Sie können das komplexe System Windenergieanlage mit seinen Komponenten und deren Besonderheiten sowie Betriebsbedingungen verstehen und das gelernte Wissen in die Praxis übertragen. Sie kennen die Windkraftbranche und ihre Einbindung in die globale stromerzeugende Wirtschaft sowie die besonderen An- und Herausforderungen aus technisch-ingenieurwissenschaftlicher Sicht. Die Studierenden machen praktische Erfahrungen durch experimentelle Vermessung eines Windenergieanlagenmodells im Windkanal.

Lehrinhalte

Meteorologie des Windes und Standortbeurteilung mit Ertragsabschätzung, historischer Überblick, Auslegung von Windenergieanlagen, Typologie und konstruktiver Aufbau von Windenergieanlagen, Kennlinien und Kennfelder, Flügelbau, Windgeschwindigkeitsdreiecke, Kräfte am Flügelprofil, Windkanal-Versuche in Kleingruppen zur experimentellen Untersuchung verschiedener Rotoren eines Windenergieanlagenmodells, Windkraftanlagen zur Stromerzeugung, Generatorkonzepte und Netzanschluss, Ähnlichkeitstheorie, Statik und Dynamik, regelungstechnische Konzepte, Besonderheiten von Offshore-Windparks und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, Kleinwindenergieanlagen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Windenergie - Grundlagen	IV	461	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Windenergie - Grundlagen (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesungen und Übungen über die theoretischen Aspekte und experimentellen Untersuchungen im Windkanal.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Wichtige Voraussetzungen: Mathematik, Mechanik, Energie-, Impuls- und Stofftransport oder Strömungslehre. Wünschenswert: Konstruktionslehre, Physik, Elektrotechnik, wirtschaftliche Kenntnisse. Erläuterung: Die benötigten Grundlagen zu den Themengebieten (z.B. Meteorologie, Elektrotechnik, Mechanik, ...) werden jeweils wiederholt.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Schriftliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Eine Anmeldung über QISPOS bzw. im Prüfungsamt ist erforderlich.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zusätzliche Informationen:
<https://www.isis.tu-berlin.de/>

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Gebäudeenergiesysteme (Master of Science)

StuPO 2011

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18

Gebäudeenergiesysteme (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19

Gebäudeenergiesysteme (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Regenerative Energiesysteme (Master of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2010

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

geeignet für die Studiengänge Verkehrswesen, Maschinenbau, Physikalische Ingenieurwissenschaft, Energietechnik, Verfahrenstechnik, Technischer Umweltschutz, Wirtschaftsingenieurwesen, Master Regenerative Energiesysteme, u.a.

Sonstiges

Literatur: siehe VL-Skript



Gas- und Dampfturbinen - Auslegung und Betrieb

Titel des Moduls:

Gas- und Dampfturbinen - Auslegung und Betrieb

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Peitsch, Dieter

Sekretariat:

F 1

Ansprechpartner*in:

Peitsch, Dieter

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

dieter.peitsch@tu-berlin.de

Lernergebnisse

In einer umfassenden, grundlegenden Art und Weise wird der Studierende dazu qualifiziert Gas- und Dampfturbinen als Einzelmaschinen aber auch in Kombination für den Einsatz in der Energieerzeugung in Kombi-Kraftwerken als Gesamtsystem auszulegen. Detaillierte Kenntnisse und die Fähigkeit der Beeinflussung des thermodynamischen Zyklus von Gesamtmaschine und -anlage werden erlangt. Darauf basierend lernt der Studierende die Auslegungsregeln für Gas- und Dampfturbinen kennen. Da die Energiewende die zwingende Notwendigkeit herbeiführt neue Betriebsmodi wie Teillast und schnelle An- und Abfahrzeiten von GuD Kraftwerken umzusetzen wird der Studierende befähigt die Auswirkungen geänderter Betriebsanforderungen auf die spezifische Auslegung drehzahlgebundener Turbomaschinen zu beurteilen und zu analysieren.

Lehrinhalte

Das Modul behandelt auf grundlegendem Niveau die folgenden Themengebiete:

Einsatzfelder und resultierende Anforderungen an thermische Turbomaschinen in bodengebundenen Sektoren. Aufbau und Zyklen von Gas- bzw. Dampfkraftwerken sowie von GuD Anlagen einschließlich aller relevanten Komponenten.

Besonderheiten des Einsatzes in Energieerzeugungsanlagen. Bauformen von Gas- und Dampfturbinen, ihre Eigenschaften und relevante Kennzahlen zur Maschinenauslegung. Regelung und Betriebsmodi für Kraftwerksanlagen. An- und Abfahrtszenarien für Gas- und Dampfturbinen einschließlich der Bedeutung für die Komponentenauslegung.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Gas- und Dampfturbinen - Auslegung und Betrieb	IV	3534 L 740	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Gas- und Dampfturbinen - Auslegung und Betrieb (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung als Frontalunterricht vermittelt die theoretischen Grundlagen und geht auf zahlreiche Beispiele aus der Praxis ein.

In den eng darauf abgestimmten Übungen werden die Inhalte der Vorlesung mit Hilfe von praxisbezogenen Rechenübungen erläutert und vertieft.

Auftretende Schwierigkeiten können in regelmäßigen Sprechstunden angesprochen werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: Thermische Strömungsmaschinen, Thermodynamik
- b) wünschenswert: Mehrphasenströmungen, Aerodynamik, Werkstoffe

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 100

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Teilnahme an diesem Modul in der ersten Veranstaltung.

Anmeldung zur mündlichen Prüfung bei Prüfer und Prüfungsamt mind. 1 Woche vorher.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Geeignet für die Studiengänge Verkehrswesen, Maschinenbau und Physikalische Ingenieurwissenschaft

Sonstiges

Das Modul wird unterstützt durch Beiträge aus der Industrie.



Konstruktion von Turbomaschinen

Titel des Moduls:

Konstruktion von Turbomaschinen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Peitsch, Dieter

Sekretariat:

F 1

Ansprechpartner*in:

Peitsch, Dieter

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

dieter.peitsch@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Ausgehend von der Kenntnis der Grundlagen der Turbomaschinenauslegung werden die Studierenden in diesem Modul befähigt, alle Komponenten einer Maschine auszulegen und zu berechnen. Sie lernen die Methoden, die hierfür erforderlich sind, kennen und anwenden. Diese Qualifikation bezieht sich sowohl auf stationäre wie auch auf mobile Maschinen und bereitet die Studierenden somit optimal auf eine Arbeit in der einschlägigen Industrie vor. Aufgrund der ausgeprägten Ausrichtung auf die Methoden bei der Auslegung werden sie aber auch befähigt, diese auch in anderen Ingenieurdisziplinen einzusetzen.

Lehrinhalte

Vorlesungen und Übungen beschäftigen sich in enger Abstimmung miteinander mit den folgenden Themenbereichen:

- Abriss der erforderlichen thermodynamischen, mechanischen und wärmetechnischen Grundlagen.
- Genereller konstruktiver Aufbau von Turbomaschinen.
- Aufgaben der und Anforderungen an die Bauteile.
- Konstruktionsprozess, Ringraumdiagramm, Strömungsverhältnisse und Wärmeübergang in den Hohlräumen von Rotoren.
- Wellendynamik und Lagerung.
- Auslegung von Luftsystemen, Ölversorgung und -abfuhr.
- Schaufel- und Scheibenkonstruktionen, Gehäusekonstruktion, konstruktive Massnahmen zur Spaltkontrolle an Rotorschaukeln und Gasdichtungen.
- Brennkammer- und Schaufelkühlung, Schaufelschwingungen und Dämpfung.
- Konstruktive Anforderungen für Zuverlässigkeit und Sicherheit.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Konstruktion von Turbomaschinen	IV	3534 L 730	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Konstruktion von Turbomaschinen (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung als Frontalunterricht vermittelt erforderliche Methoden und ihre Anwendung auf die Konstruktionsproblematik.

Zahlreiche Beispiele aus der Praxis dienen hierbei der Veranschaulichung ebenso wie die Einbindung von Beiträgen aus der industriellen Praxis durch Gastvorträge.

Die Vertiefung des Stoffes sowie die praktische Auslegung der Turbomaschine wird in den in den Ablauf integrierten Übungen demonstriert und von den Studenten erlernt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- obligatorisch: Thermische Strömungsmaschinen - Grundlagen und Vertiefung
- wünschenswert: Kenntnisse des methodischen Konstruierens

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:
benotet

Prüfungsform:
Mündliche Prüfung

Sprache:
Deutsch

Dauer/Umfang:
keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 100

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Teilnahme an diesem Modul im Sekretariat des Fachgebiets Luftfahrtantriebe.

Anmeldung zur mündlichen Prüfung bei Prüfer und Prüfungsamt mind. 1 Woche vorher.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zusätzliche Informationen:
<http://www.la.tu-berlin.de>

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Geeignet für die MASTER-Studiengänge Verkehrswesen, Maschinenbau und Physikalische Ingenieurwissenschaft.

Sonstiges

Keine Angabe



Sicherheit gefügter Bauteile

Titel des Moduls:

Sicherheit gefügter Bauteile

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Rethmeier, Michael

Sekretariat:

PTZ 6

Ansprechpartner*in:

Rethmeier, Michael

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

michael.rethmeier@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse in: - Sicherheit und Zuverlässigkeit gefügter Konstruktionen und Bauteile im Betrieb - Beständigkeit gefügter Konstruktionen und Bauteile im Betrieb in entsprechender Umgebung - Interaktionen zwischen Konstruktion und Werkstoff - Numerische Berechnungsverfahren Fertigkeiten: - Konzeption und Anwendung technologischer fügetechnischer Prüfverfahren - Transfer von numerischen Berechnungsverfahren auf Bauteile Kompetenzen: - Ganzheitliche Betrachtung der Fügbarkeit sowie des Betriebsverhaltens unter Berücksichtigung - Ganzheitliche bauteilbezogene Prüfung

Lehrinhalte

Vorlesungen: - Einleitung und Begriffe - Spannungen und Verformungen - Thermomechanik - Schrumpfbehinderung - Wärmebehandlung - Statische Festigkeit - Schwingfestigkeit - Statische Prüfverfahren - Dynamische Prüfverfahren - Technologische Prüfverfahren - Rissbildung, insbesondere Heiß- und Kaltrissbildung und ihre Vermeidung beim Fügen von Bauteilen - Joint Mechanics - Berechnungen und Simulationen der Spannungen und des Verzuges während des Fügens von Bauteilen - Auswirkungen der Schrumpfbehinderung und Genaufertigung auf das Spannungs- und Dehnungsverhalten beim Fügen von Bauteilen - Konstruktionsbedingte Wirkungen auf Füge- und/oder Beschichtungsprozesse u.u. - Auswahl von Werkstoff und Verfahren - Entwicklung realistischer und auf Bauteile übertragbarer Prüfverfahren - Aufstellung schlüssiger Prüfkette - Übersicht zu Normen und Regelwerken - Aspekte zur technischen Sicherheit - Reparatur- und Erhaltungmaßnahmen für gefügte Bauteile - Online Monitoring und in-situ Prüfung gefügter Bauteile im Betrieb.

Modulbestandteile

"Wahlpflicht" (Aus den folgenden Veranstaltungen müssen mindestens 2 , maximal 2 Veranstaltungen abgeschlossen werden.)

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Sicherheit gefügter Bauteile 1	IV	0536 L 485	SoSe	2
Sicherheit gefügter Bauteile 2	IV		WiSe	2
Sicherheit gefügter Bauteile 3	IV	0536 L 487	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Sicherheit gefügter Bauteile 1 (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Sicherheit gefügter Bauteile 2 (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Sicherheit gefügter Bauteile 3 (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Wissensvermittlung erfolgt in der Vorlesung, teilweise mit praktischen Vorführungen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) obligatorisch: keine b) wünschenswert: Gute Kenntnisse der werkstofftechnischen Grundlagen, Fügetechnik, Beschichtungstechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:*keine Angabe***Abschluss des Moduls****Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:*keine Angabe***Dauer des Moduls**

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Prüfungsanmeldung nach Prüfungsordnung.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zusätzliche Informationen:

Homepage IWF

Empfohlene Literatur:

Lange: Technische Schadensfälle

Radaj, Diltey et al: Laserschweißgerechtes Konstruieren

Rieberer: Schweißgerechtes Konstruieren im MB - Berechnungs- und Bestaltungsbeispiele

Ruge: Handbuch der Schweißtechnik I: Werkstoff

Ruge: Handbuch der Schweißtechnik II: Verfahren und Fertigung

Ruge: Handbuch der Schweißtechnik III: Konstruktive Gestaltung der Bauteile

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Masterstudiengang: Das Modul ist für alle Studiengänge und Fakultäten offen.

Sonstiges

!Literatur!:



Angewandte Versuchsmethodik

Titel des Moduls:

Angewandte Versuchsmethodik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Göhlich, Dietmar

Sekretariat:

H 10

Ansprechpartner*in:

Göhlich, Dietmar

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

dietmar.goehlich@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Erwerb der Grundlagen der Versuchsplanung -durchführung und -auswertung sowie deren praktische Anwendung im Versuchsfeld. Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls folgende Leitfragen beantworten:

- Wie werden Versuche geplant und durchgeführt?
- Welche Möglichkeiten der Auswertung gibt es?
- Welche Rolle spielen hierbei Messfehler?
- Wie werden experimentelle Ergebnisse aussagekräftig präsentiert?

Lehrinhalte

Vorlesungen:

- Analyse abgeschlossener experimenteller Forschungsprojekte des Fachgebiets
- Planung und Vorbereitung von Versuchen
- Planung und Bau von Prüfständen
- Durchführung und Auswertung von Versuchen
- Theoretische Grundlagen der Messtechnik

Übungen:

- Einführung in die Nutzung von Messtechnik
- Praktische Übungen mit Dehnmessstreifen
- Praktische Übungen an Verschraubungen
- Praktische Übungen zur Kalibrierung
- Praktische Übungen an einem komplexen Prüfstand

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Angewandte Versuchsmethodik	IV		WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Angewandte Versuchsmethodik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Zum Einsatz kommen Vorlesungen, praktische Übungen und selbstständige Einzel- und Gruppenarbeit.

Vorlesung: Vermittlung der theoretischen Grundlagen in einer Großgruppe als Frontalunterricht mit vielen Beispielen aus der experimentellen Forschungspraxis des Fachgebiets

Übung:

- experimentelle Übungen in Kleingruppen
- Erwerb praktischer Fähigkeiten in der Messtechnik und Versuchsdurchführung
- Aufnahme eigener Messdaten

Selbstständiges Arbeiten: Auswertung und Dokumentation der Versuche in Protokollen (Hausaufgabe)

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) erforderlich: Erfolgreicher Abschluss des Moduls Konstruktion 1/ ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
 b) wünschenswert: Erfolgreicher Abschluss des Moduls Konstruktion 2 / Grundlagen der Messtechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:
benotet	Portfolioprüfung	Deutsch

Notenschlüssel:

Kein Notenschlüssel angegeben...

Prüfungsbeschreibung:

Art, Umfang und Gewichtung der Teilleistungen werden in der LV bekannt gegeben.

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 100

Anmeldeformalitäten

Eine Voranmeldung per e-mail ist dem betreuenden Assisten vor Anfang des Semesters zuzusenden. Details siehe www.mpm.tu-berlin.de
 Verbindliche Anmeldung zur Übung und Einteilung der Gruppen in der ersten Vorlesung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
 nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
 verfügbar

Zusätzliche Informationen:
www.mpm.tu-berlin.de

Empfohlene Literatur:

Bergmann, K.: Elektrische Messtechnik. 6. Auflage, Vieweg + Teubner, Wiesbaden, 2008. (Lehrbuchsammlung der Zentralbibliothek der TU Berlin)

Kienke, U.; Eger, R.: Messtechnik. 7. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2008. (Lehrbuchsammlung der Zentralbibliothek der TU Berlin)

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul ist geeignet für alle ingenieurwissenschaftlichen BSc- und MSc-Studiengänge. BSc-Studierende sollten bereits die entsprechenden Grundlagenmodule absolviert haben.

Sonstiges

Äquivalenzen für Diplomstudierende:

- für die erfolgreiche Teilnahme an der UE wird ein 2 SWS Schein für die Messtechnische Übung II erteilt
- für die erfolgreiche Teilnahme an der VL (inkl. Prüfung) und der UE wird ein 4 SWS Schein für die Experimentelle Übung erteilt

Aktuelle Informationen zur Lehrveranstaltung unter: www.mpm.tu-berlin.de



Grundlagen der Thermo- und Turbomaschinenakustik

Titel des Moduls:

Grundlagen der Thermo- und Turbomaschinenakustik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Enghardt, Lars

Sekretariat:

HF 1

Ansprechpartner*in:

Enghardt, Lars

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

hfilehre@pi.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über folgende Kenntnisse: - Grundlagen der Brennkammerakustik für Verbrennungssysteme - Schallentstehungsmechanismen in Turbomaschinen im allgemeinen und Brennkammern im speziellen - Akustische Messmethoden in Strömungskanälen - Numerische und modellbasierte Vorhersage von thermoakustischen Prozessen - nicht-akustische Messmethoden zur Untersuchung von Verbrennungsschallphänomenen Fertigkeiten: - Grundlagenverständnis von thermoakustischen Systemen - Modellierung & Simulation thermoakustischer System - Dämpfung & Kontrolle von Brennkammerschwingungen Kompetenzen: - Verfassen eines wissenschaftlichen Berichts über ein vorlesungsbezogenes aktuelles Forschungsgebiet - Wissenschaftliche Themen in Gruppen bearbeiten

Lehrinhalte

Akustische Messmethoden in Strömungskanälen. Quellmechanismen und Ausbreitung: - Akustische Moden in Hohlräumen, - Einfluss der Geschwindigkeitsprofile, - Akustische Dämpfung von Linern (kalt). Methoden: - Modenanalyse & Auswerterroutinen, - Akustische Holographie, - Mikrofonsonden, - Akustische Datenerfassung, - Teststandsaufbau und Teststandssteuerung - Brennkammerschall: Direkter und indirekter Verbrennungslärm; - Entropie- und Wirbelschall; - Akustischer Wirkungsgrad in Verbrennungssystemen; - Spektrale Vorhersagemodelle für turbulenten Verbrennungsschall; - Möglichkeiten der numerischen Simulation von Verbrennungsschall; - Konzepte zur akustischen Dämpfung in Brennkammern; - nicht-akustische Messtechniken für Untersuchungen von Verbrennungsschallphänomenen. Die theoretischen Grundlagen werden durch aktuelle Forschungsarbeiten des DLR-Brennkammerlabors illustriert.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen der Thermo- und Maschinenakustik	IV		WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen der Thermo- und Maschinenakustik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesungen und analytische Übungen überwiegend als Frontalunterricht mit unterstützenden Experimenten und Vorführungen. Praxisbezogene Übungen vertiefen das in den Vorlesungen vermittelte Wissen. Aufgabenstellungen werden teilweise im Rahmen von Gruppenarbeit gelöst. Die theoretischen Grundlagen werden durch aktuelle Forschungsarbeiten des DLR-Brennkammerlabors illustriert.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) obligatorisch: Grundlagen der Strömungslehre b) wünschenswert: Turbulente Strömungen, Strömungsakustik, Gasturbinen-Grundlagen

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Teilnahme an diesem Modul erfolgen in der ersten Veranstaltung. Die Anmeldung zur mündlichen Prüfung erfolgt im Prüfungsamt.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)
StuPO 2018
Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2008 (13.02.2008)
Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2020
Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Technomathematik (Master of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Studiengänge Physikalische Ingenieurwissenschaft, Maschinenbau, Verkehrswesen, Energie- und Verfahrenstechnik, Umwelttechnik

Sonstiges

Weiterer Dozent: Dr.-Ing. F. Bake



Projekt Virtuelle Produktentstehung

Titel des Moduls:

Projekt Virtuelle Produktentstehung

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Stark, Rainer

Sekretariat:

PTZ 4

Ansprechpartner*in:

Stark, Rainer

Webseite:

<https://www.tu-berlin/iit/studium-lehre/projektveranstaltungen>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

rainer.stark@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Das Projekt hat wechselnde Inhalte, die sich aus aktuellen Forschungsthemen des Fachgebietes und damit schwerpunktmäßig aus Themen der Virtuellen Produktentstehung ergeben. Dies kann die Bearbeitung konkreter Problemstellungen unserer industriellen Partner umfassen, wie z.B. die Konzeption von Datenmodellen, die Planung von Produktionsprozessen, Konstruktion von Produkten sowie die Entwicklung von Softwarekomponenten, welche für spezifische Aufgaben eingesetzt werden. Außerdem können nach Bedarf unserer industriellen Kooperationspartner praxisorientierte Projekte mit Unternehmen durchgeführt werden. Darüber hinaus sollen von den Gruppen weiterführende Aspekte des Themengebietes recherchiert und in einer kurzen Präsentation sowie einer Ausarbeitung dargestellt werden. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Projekts über folgende Qualifikationsziele: Kenntnisse - Anwendungsfälle der Virtuellen Produktentstehung - Programmieren im Kontext von CAx- AR/VR- und PLM-Systemen - im Umgang mit Systemen der Virtuellen Produktentstehung (CAD, PLM, CAE, CAM usw.) - Fertigkeiten - Anwendungen ingenieurwissenschaftlicher Methoden - Planung, Implementierung, Integration und Erprobung von Simulationsmodellen, Produktmodellen sowie Softwarekomponenten im Bereich der Virtuellen Produktentstehung, Kompetenzen - selbständiger Erarbeitung eines Lösungswegs für eine interdisziplinäre Aufgabenstellung - kooperativer Projektarbeit in Form von Projektplanung, Strukturierung und Management von Aufgabenpaketen - ingenieurtechnisch-wissenschaftlicher Dokumentation

Lehrinhalte

Das Projekt hat wechselnde Inhalte, die sich aus aktuellen Forschungsthemen des Fachgebietes und damit schwerpunktmäßig aus Themen der Virtuellen Produktentstehung ergeben. Mögliche Themen beinhalten die Entwicklung von Methoden und digitalen Werkzeugen der Virtuellen Produktentstehung. Diese umfassen u.a. PLM, CAD, CAE, DMU, Digitale Fabrik, Reverse Engineering, Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR).

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Projekt Virtuelle Produktentstehung	PJ		WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Projekt Virtuelle Produktentstehung (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vertiefung der notwendigen Fachkenntnisse und Inhalte in einem praxisorientierten Projekt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Kenntnisse im Umgang mit den Systemen der Virtuellen Produktentstehung (siehe Inhalte und Qualifikationsziele).

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Kein Notenschlüssel angegeben...

Prüfungsbeschreibung:

Mündliche Prüfung in Kombination mit Präsentationen und Projektbericht.

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Semesterbegleitende Veranstaltung. Weitere Informationen zu Terminen, Raum und Anmeldung unter: http://www.iit.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/master/ Achtung: Teilnehmerbegrenzte Veranstaltung, deshalb möglichst frühzeitige Anmeldung ab Semesteranfang im ISIS. Wer zur Einführungsveranstaltung nicht kommen kann, muss eine Woche vorher in der Anmeldeliste eine Nachricht hinterlassen.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2010

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Technische Informatik MSc Informatik MSc Maschinenbau MSc Produktionstechnik MSc Informationstechnik im Maschinenwesen MSc

SonstigesTermine: Nach Vereinbarung: <http://www.iit.tu-berlin.de/>

Die Projektgruppen erhalten projektspezifische Literatur.



Grundlagen des Qualitätsmanagements

Titel des Moduls:

Grundlagen des Qualitätsmanagements

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Jochem, Roland

Sekretariat:

PTZ 3

Ansprechpartner*in:

Höhne, Stephan

Webseite:

http://www.qw.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehveranstaltungen/grundlagen_des_qualitaetsmanagements/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

roland.jochem@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Nach erfolgreichem Modulabschluss verfügen Studierende über grundlegende Kenntnisse des Qualitätsmanagements und können diese selbstständig in Problemlösungsprozessen anwenden. Das erworbene Wissen über Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements werden durch die Studierenden genutzt, um systematische und ganzheitliche Ansätze zu verfolgen.

Des Weiteren sind Studierende in der Lage, erarbeitete Projektergebnisse aufzubereiten und unter praxisnahen Bedingungen zu präsentieren und zu verteidigen.

Lehrinhalte

VL01 - Einführung
 VL02 - Historie, Qualitätspreise
 VL03 - Q7, M7
 VL04 - K7, D7
 VL05 - VOC, AQL
 VL06 - RE, RM
 VL07 - MSA, MFU, PFU, SPC
 VL08 - Lean Management
 VL09 - Six Sigma
 VL10 - Standards im QM
 VL11 - Audits
 VL12 - Gastvortrag
 VL13 - Gastvortrag
 VL14 - Gastvortrag
 VL15 - Präsentationstechnik
 UE01 - Q7, M7, K7, D7
 UE02 - RE, RM
 UE03 - Audits

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen des Qualitätsmanagements	VL	0536 L 310	WiSe	2
Grundlagen des Qualitätsmanagements	UE	0536 L 312	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen des Qualitätsmanagements (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Grundlagen des Qualitätsmanagements (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Bearbeitung der Übungsaufgaben	3.0	15.0h	45.0h
Präsenzzeit	5.0	2.0h	10.0h
Vor-/Nachbereitung	3.0	10.0h	30.0h
			85.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 175.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Modul gliedert sich in eine wöchentliche Vorlesung und drei Übungstermine.

Zulassungsbeschränkung: keine

ECTS-Anzahl: 6

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Für die Übungen sind konversationssichere Kenntnisse der deutschen Sprache wünschenswert (Gruppenarbeit).

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Kein Notenschlüssel angegeben...

Prüfungsbeschreibung:

Die Prüfungsform für dieses Modul ist eine Portfolioprüfung.

Dazu müssen die unten aufgeführten Teilleistungen mit entsprechender Gewichtung absolviert werden.

Gruppenpräsentation (30 Minuten) - 30 von 100 Punkten

Schriftlicher Test (60 Minuten) - 70 von 100 Punkten

Es wird Notenschlüssel 2 verwendet:

Mehr oder gleich 95 -> 1,0

Mehr oder gleich 90 -> 1,3

Mehr oder gleich 85 -> 1,7

Mehr oder gleich 80 -> 2,0

Mehr oder gleich 75 -> 2,3

Mehr oder gleich 70 -> 2,7

Mehr oder gleich 65 -> 3,0

Mehr oder gleich 60 -> 3,3

Mehr oder gleich 55 -> 3,7

Mehr oder gleich 50 -> 4,0

Weniger als 50 -> 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Präsentation		30	Keine Angabe
Schriftlicher Test		70	Keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung für das gesamte Modul erfolgt über QISPOS.

Ist eine QISPOS-Anmeldung nicht möglich, (Gründe: u. a. Diplom, Freies Wahlmodul, Zusatzmodul) muss eine fristgerechte Anmeldung über das Prüfungsamt erfolgen.

Zusätzlich ist die Prüfungsanmeldung spätestens zum dritten Übungstermin im Sekretariat (PTZ 403) abzugeben.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

Jochem, R.; Mertins, K.; Knothe, T. (Hrsg.): Prozessmanagement - Strategien, Methoden, Umsetzung, Symposium Publishing, Düsseldorf, ISBN 978-3-939707-56-1

Jochem, R.: Was kostet Qualität? - Wirtschaftlichkeit von Qualität ermitteln, Hanser Verlag, München, 2010, ISBN 978-3-446-42182-0

Kamiske, G. F.; Brauer, J.-P.: Qualitätsmanagement von A bis Z - Erläuterungen moderner Begriffe des Qualitätsmanagements, 4. aktual. und erg. Auflage, Hanser Verlag, München, 2003, ISBN 3-446-22458-0

Schmitt, R.; Pfeiffer, T.: Masing Handbuch Qualitätsmanagement, 5., vollst. neu bearb. Aufl., Hanser Verlag, München, 2007, ISBN 978-3-446-40752-7

Zollondz, Hans-Dieter: Grundlagen Qualitätsmanagement, 2. Aufl., R. Oldenbourg Verlag, München 2006, ISBN 3-486-57964-9

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Brauerei- und Getränketechnologie (Master of Science)

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPo 29.12.2009

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Master of Education)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Nachhaltiges Management (Bachelor of Science)

StuPo 2013

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21

Nachhaltiges Management (Bachelor of Science)

StuPo 2016

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)

StuPO 2014 (7. Mai 2014)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20
SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24

Volkswirtschaftslehre (Bachelor of Science)

StuPo 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Sonstiges

Keine Angabe



Berufspraktikum Masterstudiengang Patentingenieurwesen

Titel des Moduls:

Berufspraktikum Masterstudiengang Patentingenieurwesen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Schelewsky, Andre

Sekretariat:

Keine Angabe

Ansprechpartner*in:

Keine Angabe

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

andre.schelewsky@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sind über die wesentlichen Strukturen eines möglichen zukünftigen Arbeitsumfeldes unterrichtet. Darüber hinaus sind sie mit einer möglichen zukünftigen Berufssituation sowie mit den technischen, ökonomischen und sozialen Bedingungen von Betrieben vertraut. Die Studierenden kennen Denken und Verhaltensweisen in einem Industriebetrieb, einem Ingenieurbüro oder einem Patentgericht.

Lehrinhalte

Im Fachpraktikum stehen Tätigkeiten im Vordergrund, die den späteren Aufgaben von Patentingenieurinnen und -ingenieuren im Kontext des betrieblichen oder judikativen Patentwesens entsprechen, insbesondere die Durchführung von Patentrecherchen.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Dieser Gruppe enthält keine Lehrveranstaltungen				

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Berufspraktikum	1.0	180.0h	180.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Berufspraktische Tätigkeit; Mitarbeit in in einem Industriebetrieb, einem Ingenieurbüro, einem Patentgericht oder in einem Forschungsinstitut außerhalb der Technischen Universität Berlin.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

(keine)

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

unbenotet

Prüfungsform:

Keine Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Prüfungsbeschreibung:

Die Studierenden weisen ihr Praktikum durch Bescheinigungen über die ausgeübten Tätigkeiten sowie in der Regel durch ihre zusammenfassenden Arbeitsberichte nach. Die zusammenfassenden Arbeitsberichte, die vom Ausbildungsbetrieb abzuzeichnen sind, sind im Verlauf des Praktikums über die einzelnen Tätigkeitsabschnitte anzufertigen. Haben die Praktikanten den geforderten Umfang ihres Praktikums nachgewiesen, so erhalten sie darüber von dem oder der Praktikumsbeauftragten einen entsprechenden Anrechnungsvermerk.

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Studierenden bewerben sich grundsätzlich selbst um eine Praktikumsstelle. Die zuständige Industrie- und Handelskammer weist ggf. geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe für Praktikanten nach; Hilfestellung leistet auch der oder die Praktikumsbeauftragte.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20
SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges

Keine Angabe



Projektmanagement und Veränderungsmanagement

Titel des Moduls:

Projektmanagement und Veränderungsmanagement

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Jochem, Roland

Sekretariat:

PTZ 3

Ansprechpartner*in:

Nowak-Meitingner, Anna Matilda

Webseite:

<https://www.tu-berlin/qw/studium-lehre/lehveranstaltungen/pv-projekt-und-veraenderungsmanagement-1>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

nowak@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Im Wettbewerb müssen Unternehmen ihre Organisation und Prozesse kontinuierlich verändern. Die Führung von Unternehmen kann die Dynamik der Unternehmensorganisation gezielt beeinflussen, um eine nachhaltig erfolgreiche Entwicklung des Unternehmens gewährleisten zu können. Dazu werden zahlreiche Innovations- und Änderungsvorhaben in Form von Projekten realisiert. Der gewünschte Projekterfolg wird jedoch nur dann erreicht wenn Projekte und Veränderungsprozesse auf einer systematischen und methodischen Führung und Durchführung basieren. Denn Unternehmen mangelt es häufig nicht so sehr an neuen und guten Visionen, Ideen oder Strategien, sondern in erster Linie an der entsprechenden Kompetenz, diese auch durch erfolgreiche Projekte zu realisieren. Den Schlüssel für den Projekterfolg haben aber nicht nur Projektleiter und ihre Teams in der Hand, sondern vor allem das übergeordnete Management.

Das in dem Modul gelehrt Projekt- und Veränderungsmanagement erklärt, wie die Aufgabe des ganzheitlichen Veränderungsmanagements reibungslos funktioniert, orientiert auf die Einzelprozesse, das Verhalten der Organisation und seiner Mitglieder. Dazu gehört neben der richtigen Analyse von Verbesserungspotenzialen bestehender Abläufe, Strukturen und Produkte auch die optimale Interaktion und Anwendung von Projektmanagementmethoden. So wird mit Hilfe der klassischen Projektabwicklung eine organisationale oder funktionale Veränderung erreicht, während ein zudem qualifiziert eingesetztes Changemanagement auch den psychologischen Veränderungsprozess, welchen alle Betroffenen durchlaufen müssen, auf eine professionelle Weise unterstützt.

Lehrinhalte

Projektmanagement:

Verständnis des Projektmanagementbegriffs, Funktionen und Aufgaben des Projektmanagements, Aufgaben der Projektleitung, Projektaufbau und -ablauf, Projektorganisation, Methoden und Werkzeuge der Planung von Projekten, Projektcontrolling (Bezug auf die Projektabwicklung), Risikomanagement, Grundlagen der Teamarbeit (Kommunikation im Team, Konflikte in der Projektarbeit, Hochleistungsteams).

Veränderungsmanagement:

Die Natur des Wandels, Arten von Veränderungen in Organisationen, Grundlagen des Change Managements, der Change Management-Ansatz in seiner Bedeutung für die Unternehmensführung (Vision, Einbindung, Kommunikation, Qualifizierung), Prinzipien des Change Management-Prozesses, die menschliche Komponente im Change-Prozess, Anforderungen an Manager, Führungskräfte und Mitarbeiter, Kennzeichen erfolgreicher Change-Prozesse, Gründe für das Scheitern von Veränderungsvorhaben, Konfliktlösungsstrategien, die lernende Organisation

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Projektmanagement und Veränderungsmanagement	IV	0536 L 341	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Projektmanagement und Veränderungsmanagement (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

In der ganztägigen IV findet ein ständiger Wechsel von aktiven und passiven Lehrformen statt; nach theoretisch behandelten Themen werden diese auszugsweise anhand von praxisnahen Aufgaben, Praxisbeispielen oder Fallstudien vertieft. Die Ergebnisse werden in Arbeitsgruppen (jeweils 4-6 Studierende) unter Einsatz von Gruppenarbeitstechniken, teilweise in Form einer Hausarbeit, erarbeitet. Daneben wird anhand von modernen Präsentationsmedien erlernt, die Ergebnisse darzustellen. Die individuelle Betreuung seitens des Lehrenden während der Gruppenarbeitsphasen ist unabdingbar, da mehrere Lösungen und Lösungswege möglich sind. Die hierbei entstehenden und zu diskutierenden Fragen verstärken den Lerneffekt. Durch diese Form der Lehrveranstaltung wird den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben, neben der Fachkompetenz auch ihre Methoden- und Sozialkompetenz weiterzuentwickeln. Dieses entspricht so

einem natürlichen Lernverhalten: Erleben, Reflektieren und Ausprobieren.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Für die IV ist die verbindliche Anmeldung erforderlich. Für die Übungen sind konversationssichere Kenntnisse der deutschen Sprache wünschenswert (Gruppenarbeit).

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Kein Notenschlüssel angegeben...

Prüfungsbeschreibung:

Leistungsnachweise werden während der Veranstaltung - durch die Bewertung der Gruppenarbeiten (20% Gewichtung) - und jeweils am Ende des Semesters in Form eines Erfahrungsberichts (80% Gewichtung) erbracht. In der IV besteht zudem Teilnahmepflicht.

Es wird Notenschlüssel 2 verwendet:

Mehr oder gleich 95 -> 1,0
Mehr oder gleich 90 -> 1,3
Mehr oder gleich 85 -> 1,7
Mehr oder gleich 80 -> 2,0
Mehr oder gleich 75 -> 2,3
Mehr oder gleich 70 -> 2,7
Mehr oder gleich 65 -> 3,0
Mehr oder gleich 60 -> 3,3
Mehr oder gleich 55 -> 3,7
Mehr oder gleich 50 -> 4,0
Weniger als 50 -> 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Erfahrungsbericht		80	<i>Keine Angabe</i>
Gruppenarbeit (Szenario)		20	<i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 24

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldemodalitäten können dem jeweiligen Semesteraushang bzw. der Homepage des Fachgebiets Qualitätswissenschaft entnommen werden. Die Anmeldung vom Prüfungsamt für die Teilnahme an der Abschlussprüfung muss spätestens 3 Werktage vor dem Prüfungstermin im Sekretariat (PTZ-403) vorliegen.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zusätzliche Informationen:

Werden den Teilnehmern vom Dozenten zur Verfügung gestellt.

Empfohlene Literatur:

- Antons, K. (1996): Praxis der Gruppendynamik. Übungen und Techniken. 6. Aufl., Göttingen u. a.: Hogrefe.
- Buchanan, D., Badham, R. (2008): Power, Politics, and Organizational Change: Winning the Turf Game. SAGE
- Burke, W.W. (2010): Organization Change: Theory and Practice. SAGE
- Davis, W.R. (2009): A Guide to Executing Change for the Project Management Team: Participant Workbook. John Wiley & Sons
- Gattermeyer, W., Al-Ani, A. (2001): Change Management Und Unternehmenserfolg: Grundlagen Methoden Praxisbeispiele. München, Springer-Verlag.
- Kellner, H. (1996): Projekte konfliktfrei führen: wie Sie ein erfolgreiches Team aufbauen. München u. a.: Hanser.
- Malorny, Ch.; Langner, M. A. (1997): Moderationstechniken: Werkzeuge für die Teamarbeit. In: Kamiske, G. F. (Hrsg.): Pocket Power. München u. a.: Springer.
- Mayrshofer, D. (1999): Prozeßkompetenz in der Projektarbeit, 1. Aufl., Hamburg: Windmühle.
- Poole, M.S., Van de Ven, A.H. (2004): Handbook of Organizational Change and Innovation. Oxford University Press
- Schott, E., Campana, C. (2005): Strategisches Projektmanagement. München, Springer-Verlag
- Schuh, G. (2006): Change Management – Prozesse Strategiekonform Gestalten. Physica-Verlag

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Gebäudeenergiesysteme (Master of Science)

StuPO 2011

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18

Gebäudeenergiesysteme (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20
SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20
SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Process Energy and Environmental Systems Engineering (Master of Science)

StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe
2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Process Energy and Environmental Systems Engineering (Master of Science)

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20
SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023
WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20
SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Projekt- und Veränderungsmanagement ist eine praxisorientierte und interdisziplinär ausgerichtete Disziplin. Sie vermittelt umfassendes Fach- und Methodenwissen. Eine Einschränkung auf bestimmte Branchen oder Unternehmensformen gibt es nicht, den öffentlichen Sektor bzw. Dienstleistungsbetriebe eingeschlossen. Das Modul wird daher nach Möglichkeit Studierenden aller Fachgebiete zugänglich gemacht werden, insbesondere auch, um eine interdisziplinäre Teilnehmerstruktur zu erhalten.

Sonstiges

Keine Angabe



Qualitätsmanagement Projekt

Titel des Moduls:

Qualitätsmanagement Projekt

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Jochem, Roland

Sekretariat:

PTZ 3

Ansprechpartner*in:

Damaros, Lena Agnes

Webseite:

http://www.qw.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrveranstaltungen/qualitaetsmanagement_projekt/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

lena.vondamaros@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Oberstes Qualifikationsziel der Veranstaltung ist es die Grundzüge der Projektarbeit in einem interdisziplinären und internationalen Umfeld zu vermitteln. Zur Durchführung der Projektarbeit müssen Methoden des Qualitätsmanagements unter Anleitung erfahrener Betreuer aus Praxis und Wissenschaft angewandt werden. Somit soll das theoretisch Wissen um QM-Methoden in praktische Erfahrungen münden und die Sozialkompetenz der Studierenden gesteigert werden.

Lehrinhalte

Die Inhalte der Projektarbeit wird mit dem Projektpartner aus der Industrie abgestimmt. Sie behandeln ausschließlich Themen des Qualitätsmanagements wie etwa Quality Gates in der Entwicklung, FMEA, Produkt-Audits, Schadensfallprognosen, Prozessdokumentation etc. Derzeitiger Partner aus der Industrie ist die Volkswagen AG. Aufgrund der räumlichen Anordnung der unterschiedlichen Werke der Volkswagen AG werden Reisen notwendig sein. Alle anfallenden Reisekosten zu den unterschiedlichen Produktionsstandorten werden von der Volkswagen AG getragen. Unter Umständen sind Reisen in das europäische Ausland erforderlich, hierfür anfallende Kosten werden ebenfalls durch die Volkswagen AG übernommen.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Qualitätsmanagement	PJ		keine Angabe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Qualitätsmanagement (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Studierenden erhalten zu den einzelnen zu bearbeitenden Themen eine theoretische Unterweisung entweder in Form eines Vortrages oder in Form von einschlägiger Literatur zum Thema sowie eine kurze Einführung in das Projektmanagement. Nach einer Unterweisung in das Thema durch einen Mitarbeiter/Experten der Volkswagen AG bearbeiten die Studierenden weitgehend selbstständig die ihnen gestellte Aufgabe. Bei Bedarf können die Studierenden auf erfahrene Mitarbeiter/Experten bei der Volkswagen AG und am Fachgebiet Qualitätswissenschaft zurückgreifen. Die Bearbeitung erfolgt in Kleingruppen von maximal 2 Studierenden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Die Teilnahme an der Veranstaltung "Techniken des Qualitätsmanagements", "Grundlagen des Qualitätsmanagements" sowie Kenntnisse der Q7 und M7 sind für die Teilnahme am Projekt von Vorteil. Ebenso sind Sprachkenntnisse in Englisch und Spanisch oder Chinesisch wünschenswert.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Kein Notenschlüssel angegeben...

Prüfungsbeschreibung:

Am Ende des Projektes erfolgt eine Ergebnispräsentation mit Beteiligung des Industriepartners sowie des verantwortlichen Lehrstuhls. Diese Präsentation wird in Verbindung mit einem ausführlichen Projektbericht bewertet.

Benotung: benotet.

Prüfungsform: Portfolioprüfung

Es wird Notenschlüssel 2 verwendet:

Mehr oder gleich 95 -> 1,0

Mehr oder gleich 90 -> 1,3

Mehr oder gleich 85 -> 1,7

Mehr oder gleich 80 -> 2,0

Mehr oder gleich 75 -> 2,3

Mehr oder gleich 70 -> 2,7

Mehr oder gleich 65 -> 3,0

Mehr oder gleich 60 -> 3,3

Mehr oder gleich 55 -> 3,7

Mehr oder gleich 50 -> 4,0

Weniger als 50 -> 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Abschlussbericht		30	Keine Angabe
Abschlusspräsentation (30 Min)		50	Keine Angabe
Theoriepräsentation (20 Min)		20	Keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 20

Anmeldeformalitäten

Zur Anmeldung ist ein Bewerbung am Lehrstuhl notwendig. Die Bewerbung sollte alle gängigen Informationen wie Anschreiben, Lebenslauf, Zeugnisse etc. enthalten. Anmeldefristen entnehmen sie bitte unserer Homepage

http://www.qw.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrveranstaltungen/qualitaetsmanagement_projekt/

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Maschinenbau (Master of Science)**

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20
SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23**Maschinenbau (Master of Science)**

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Patentingenieurwesen (Master of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20
SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24**Produktionstechnik (Master of Science)**

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20
SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023**Produktionstechnik (Master of Science)**

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023
WiSe 2023/24**Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Die praktische Anwendung von QM-Methoden dient der Festigung des erlernten theoretischen Wissens, und gibt die Möglichkeit Erfahrungen in der Anwendung und konkreten Umsetzung zu sammeln.

Sonstiges

Literatur: Wird zu Beginn der Veranstaltung individuell bekannt gegeben.



Informationstechnische Prozesse für den digitalen Fabrikbetrieb

Titel des Moduls:

Informationstechnische Prozesse für den digitalen Fabrikbetrieb

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Stark, Rainer

Sekretariat:

PTZ 4

Ansprechpartner*in:

Stark_old, Rainer

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

rainer.stark@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Studierende lernen Methoden und Werkzeuge der Digitalen Fabrik einzuschätzen und zielorientiert einzusetzen.

Folgende Kenntnisse werden den Studierenden vermittelt:

- Informationstechnische Unterstützung der Arbeitsplanung
- Einsatzgebiete, Anwendungen und Funktionsweise von Werkzeugen der Digitalen Fabrik
- Methoden und Vorgehensweisen der digitalen Fertigungsprozessplanung, modellierung und -simulation zur Bewertung der Herstellbarkeit von Produkten

Folgende Fertigkeiten werden den Studierenden vermittelt:

- Studierende werden befähigt digitale Werkzeuge der Arbeitsplanung zu verstehen und anzuwenden; u.a. aus den Bereichen
- Digitale Montageplanung und -simulation
- NC-Planung und -simulation
- Roboterplanung und -simulation
- Logistikplanung und -simulation
- Fabrikstrukturplanung und
- Qualitätsmanagement.

Weiterhin werden sie zum Umgang mit Produktdatenmanagement-Systemen befähigt.

Folgende Kompetenzen werden den Studierenden vermittelt:

- Befähigung zur Analyse und Bewertung der Herstellbarkeit von Produkten
- Einschätzung und Bewertung von Ergebnissen der Fertigungsprozesssimulation

Studierende lernen Methoden und Werkzeuge der Digitalen Fabrik einzuschätzen und zielorientiert einzusetzen. Folgende Kenntnisse

werden den Studierenden vermittelt: - Informationstechnische Unterstützung der Arbeitsplanung - Einsatzgebiete Anwendungen und Funktionsweise von Werkzeugen der Digitalen Fabrik - Methoden und Vorgehensweisen der digitalen Fertigungsprozessplanung - modellierung und -simulation zur Bewertung der Herstellbarkeit von Produkten Folgende Fertigkeiten werden den Studierenden vermittelt:

Studierende werden befähigt digitale Werkzeuge der Arbeitsplanung zu verstehen und anzuwenden u.a. aus den Bereichen - Digitale Montageplanung und -simulation - NC-Planung und -simulation - Roboterplanung und -simulation - Logistikplanung und -simulation - Fabrikstrukturplanung und - Qualitätsmanagement. - Weiterhin werden sie zum Umgang mit Produktdatenmanagement-Systemen befähigt. Folgende Kompetenzen werden den Studierenden vermittelt: - Befähigung zur Analyse und Bewertung der Herstellbarkeit von Produkten - Einschätzung und Bewertung von Ergebnissen der Fertigungsprozesssimulation

Lehrinhalte

Vorlesungen:

- Einführung in den digitalen Fabrikbetrieb
- Informationsmanagement in der Digitalen Fabrik
- Fertigungsprozessplanung, -modellierung und -simulation
- Montageplanung, NC-Planung, Roboterplanung,
- Virtuelle Inbetriebnahme - IT-Lösungen für den produktiven Fabrikbetrieb
- Kopplung digitaler Fertigungsprozessentwicklung mit der digitalen Produktentwicklung

Übungen:

- Einführung in das Informationsmanagement der Digitalen Fabrik
- Roboterplanung
- Virtuelle Mensch-Modelle und Planung manueller Montagevorgänge
- Modellierung von Fabrikstrukturen
- Materialflusssimulation
- Logistikplanung und -simulation
- Toleranzkettensimulation
- NC-Planung

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
IT-Prozesse für den digitalen Fabrikbetrieb	VL	0536 L 430	SoSe	2
IT-Prozesse für den digitalen Fabrikbetrieb	UE	0536 L 431	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

IT-Prozesse für den digitalen Fabrikbetrieb (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
IT-Prozesse für den digitalen Fabrikbetrieb (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Projektbearbeitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vermittlung der notwendigen Fachkenntnisse im Rahmen einer Vorlesung sowie Vertiefung der Inhalte in einer praxisnahen Übung.

Vorlesungen: Darstellung der theoretischen Inhalte und Vertiefung anhand zahlreicher Praxisbeispiele (u.a. auch Screencasts von IT-Systemen oder Videos aus der realen Produktion).

Übungen: Die Übung findet als Projektübung statt. Nach einer Einführung in die Systeme der digitalen Fabrik wenden die Studierenden ihre in erworbenen Kenntnisse in einem praxisorientierten Projekt an.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) obligatorische Voraussetzungen:

keine

b) wünschenswerte Voraussetzungen:

- Kenntnisse über "Technologien der Virtuellen Produktentstehung" oder "Grundlagen/Anwendungen der Industriellen Informationstechnik"
- Kenntnisse der Produktionstechnik und Arbeitsplanung

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:
benotet	Portfolioprüfung	Deutsch

Notenschlüssel:

Kein Notenschlüssel angegeben...

Prüfungsbeschreibung:

Es können maximal 100 Punkte erreicht werden.

Mehr oder gleich 95 Punkte ... 1,0

Mehr oder gleich 90 Punkte ... 1,3

Mehr oder gleich 85 Punkte ... 1,7

Mehr oder gleich 80 Punkte ... 2,0

Mehr oder gleich 75 Punkte ... 2,3

Mehr oder gleich 70 Punkte ... 2,7

Mehr oder gleich 65 Punkte ... 3,0

Mehr oder gleich 60 Punkte ... 3,3

Mehr oder gleich 55 Punkte ... 3,7

Mehr oder gleich 50 Punkte ... 4,0

Weniger als 50 Punkte ... 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Dauer/Umfang
Protokollierte praktische Leistung Übung 3LP	50	Keine Angabe
Test Vorlesung 75min, 3LP	50	Keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung (Vorlesung und Übung):

ISIS der TU Berlin (www.isis.tu-berlin.de), Einteilung der Projektgruppen erfolgt im ISIS in der ersten Vorlesungswoche.

Anmeldung zur Prüfung: Im jeweils zuständigen Prüfungsamt oder über QISPOS, die Anmeldefristen sind der jeweiligen Studienordnung zu entnehmen.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zusätzliche Informationen:

www.iit.tu-berlin.de

Empfohlene Literatur:

Eversheim, Walter; Schuh, Günther (2005): Integrierte Produkt- und Prozessgestaltung. Berlin: Springer (VDI).

Grundig, Claus-Gerold (2000): Fabrikplanung. Planungssystematik, Methoden, Anwendungen. München: Hanser.

Haun, Matthias (2007): Handbuch Robotik. Programmieren und Einsatz intelligenter Roboter. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg (VDI-Buch).

Kühn, Wolfgang (2006): Digitale Fabrik. Fabriksimulation für Produktionsplaner. München: Hanser.

Lotter, Bruno; Wiendahl, Hans-Peter (2006): Montage in der industriellen Produktion. Ein Handbuch für die Praxis. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Geeignete Studiengänge:

- Master Maschinenbau (WP)
- Master Produktionstechnik (WP)
- Master Informationstechnik im Maschinenwesen (WP)
- Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (WP)

Das Modul steht allen anderen Hörern offen.

Sonstiges

Keine Angabe



Technologien der Virtuellen Produktentstehung II

Titel des Moduls:

Technologien der Virtuellen Produktentstehung II

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Stark, Rainer

Sekretariat:

PTZ 4

Ansprechpartner*in:

Stark_old, Rainer

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

rainer.stark@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Studierende sollen lernen, die Potenziale und Techniken informationstechnischer Lösungen für die Entwicklung und Simulation von komplexen Produkten im industriellen Umfeld einzuschätzen und diese zielorientiert benutzen zu können.

Dabei spielt besonders die Erkenntnis über die Durchgängigkeit von informationstechnischen Lösungen entlang des Produktentstehungsprozesses eine wichtige Rolle. Die medienkompetente Auswahl geeigneter informationstechnischen Werkzeuge zur Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen wird vermittelt.

Lehrinhalte

In der Lehrveranstaltung werden vertiefende Kenntnisse zu den Themen

- Produktdatenmanagement (PDM)
- Computer Aided Engineering (CAE)
- Digital Mock-Up (DMU)
- Virtual Prototyping
- Arbeitsplanungsmethodik
- CAM und
- Digitale Fabrik vermittelt.

Darüber hinaus werden den Studierenden Methoden und Verfahren des Systems Engineering sowie Rapid Prototyping näher gebracht.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Technologien der virtuellen Produktentstehung II	VL	0536 L 401	SoSe	2
Technologien der virtuellen Produktentstehung II	UE	403	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Technologien der virtuellen Produktentstehung II (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Technologien der virtuellen Produktentstehung II (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung (VL):

Frontalvorlesung

Übung (UE):

Darstellung der theoretischen Inhalte und Hintergründe zum Lehrstoff, Veranschaulichung, Nachbereitung und Diskussion des Vorlesungsstoffes anhand von Beispielen, Darstellung und Lösungsansätze, Frontalunterricht vor allen Teilnehmern und im Anschluss betreutes Bearbeiten der Übungsaufgaben, Arbeiten mit diversen Entwicklungswerkzeugen

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorische Voraussetzungen:
eine
- b) wünschenswerte Voraussetzungen:
Besuch des Moduls "Technologien der Virtuellen Produktentstehung I"
Vorkenntnisse in CAD-Modellierung.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung: benotet
Prüfungsform: Portfolioprüfung
Sprache: Deutsch

Notenschlüssel:

Kein Notenschlüssel angegeben...

Prüfungsbeschreibung:

Benotung: benotet.
Prüfungsform: Portfolioprüfung
Es können maximal 100 Punkte erreicht werden.
Mehr oder gleich 95 Punkte ... 1,0
Mehr oder gleich 90 Punkte ... 1,3
Mehr oder gleich 85 Punkte ... 1,7
Mehr oder gleich 80 Punkte ... 2,0
Mehr oder gleich 75 Punkte ... 2,3
Mehr oder gleich 70 Punkte ... 2,7
Mehr oder gleich 65 Punkte ... 3,0
Mehr oder gleich 60 Punkte ... 3,3
Mehr oder gleich 55 Punkte ... 3,7
Mehr oder gleich 50 Punkte ... 4,0
Weniger als 50 Punkte ... 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Dauer/Umfang
Protokollierte praktische Leistung Übung 3LP		50 <i>Keine Angabe</i>
Test Vorlesung 75min, 3LP		50 <i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung (Vorlesung und Übung):

ISIS der TU Berlin (www.isis.tu-berlin.de), Einteilung der Projektgruppen erfolgt im ISIS in der ersten Vorlesungswoche.

Anmeldung zur Prüfung: Im jeweils zuständigen Prüfungsamt oder über QISPOS, die Anmeldefristen sind der jeweiligen Studienordnung zu entnehmen.

Für die mündliche Prüfung:

1) Terminvereinbarung im Sekretariat PTZ 4

2) Anmeldung beim zuständigen Prüfungsamt Fristen: Es gelten die Bestimmungen der jeweiligen Prüfungsordnung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zusätzliche Informationen:
<http://www.iit.tu-berlin.de>

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Geeignete Studiengänge:

- Master Maschinenbau (WP)
- Master Produktionstechnik (WP)
- Master Biomedizinische Technik (WP)
- Master Verkehrswesen (WP)
- Master Fahrzeugtechnik (WP)
- Master Luft- und Raumfahrttechnik (WP)
- Master Informationstechnik im Maschinenwesen (WP)
- Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (WP)

Das Modul steht allen anderen Hörern offen.

Sonstiges

Angaben zur Literatur erfolgen in der Vorlesung.

**Titel des Moduls:**

Getriebetechnik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Meyer, Henning

Sekretariat:

W 1

Ansprechpartner*in:

Meyer, Henning

Webseite:<http://www.km.tu-berlin.de>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:henning.meyer@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über:

Kenntnisse:

- in der Getriebeanalyse und -synthese
- in der Getriebesystematik
- in der Anwendung von ungleichmäßig übersetzenden Getrieben
- in numerischen und semigrafischen Getriebeanalyseverfahren

Fertigkeiten:

- zur Analyse von übersetzenden Getrieben
- zur semigrafischen Analyse von kinematischen Ketten, Mechanismen und Getrieben
- zur methodischen Entwicklung von Getrieben für bestimmte Aufgaben

Kompetenzen:

- zur Auswahl, Beurteilung und Auslegung von Getrieben für beliebige Bewegungsaufgaben
- zur Beurteilung der Effizienz von einzelnen Komponenten und deren Zusammenspiel im Gesamtsystem
- zur Übertragung der Auslegungsmethodik auf komplexe Systeme und andere technische Produkte

Lehrinhalte

1. Getriebesystematik und Einführung in gleichförmig und ungleichförmig übersetzende Getriebe
2. Freiheitsgrade von kinematischen Ketten
3. Pole, Polbahnen und ihre Anwendungen
4. Semigrafische Methoden und Rechnermethoden zur Geschwindigkeits- und Beschleunigungsbestimmung
5. Polwechselgeschwindigkeit
6. Numerische Getriebeanalyse
7. Kräfte in Getrieben
8. Getriebesynthese

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Getriebetechnik	IV	3535 L 211	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Getriebetechnik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Integrierte Veranstaltung beinhaltet:

1. Vorlesungen in einer Großgruppe zur Vermittlung der Lehrinhalte und Zusammenhänge
2. Übungen zur Vertiefung und Anwendung des Vorlesungsstoffes

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:*keine Angabe***Abschluss des Moduls****Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprfung

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Kein Notenschlüssel angegeben...

Prüfungsbeschreibung:

In diesem Modul können 100 Portfoliopunkte erreicht werden.

Die Umrechnung der erworbenen Portfoliopunkte in Noten erfolgt nach folgendem Notenschlüssel:

mehr oder gleich 95 Portfoliopunkte, Note 1,0
 mehr oder gleich 90 Portfoliopunkte, Note 1,3
 mehr oder gleich 85 Portfoliopunkte, Note 1,7
 mehr oder gleich 80 Portfoliopunkte, Note 2,0
 mehr oder gleich 75 Portfoliopunkte, Note 2,3
 mehr oder gleich 70 Portfoliopunkte, Note 2,7
 mehr oder gleich 65 Portfoliopunkte, Note 3,0
 mehr oder gleich 60 Portfoliopunkte, Note 3,3
 mehr oder gleich 55 Portfoliopunkte, Note 3,7
 mehr oder gleich 50 Portfoliopunkte, Note 4,0
 weniger als 50 Portfoliopunkte, Note 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Dauer/Umfang
Hausaufgabe		20 <i>Keine Angabe</i>
Schriftlicher Test (45 Minuten)		80 <i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung entsprechend der jeweiligen Prüfungsordnung.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zusätzliche Informationen:

PDF Dateien der ppt-Präsentationen von Vorlesung und Übung werden auf ISIS zur Verfügung gestellt.

Empfohlene Literatur:

Hagedorn, L., Thonfeld, L. u. Rankers, A.: Konstruktive Getriebelehre. Berlin: Springer 2009

Kerle, H., Corves, B. u. Hüsing, M.: Getriebetechnik. Grundlagen, Entwicklung und Anwendung Ungleichmäßig übersetzender Getriebe. Wiesbaden: Vieweg & Teubner 2011

Lohse, P.: Getriebesynthese. Bewegungsabläufe ebener Koppelmechanismen. Berlin: Springer 1986

Volmer, J. (Hrsg.): Getriebetechnik. Lehrbuch. Berlin: Verl. Technik 1987

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPo 29.12.2009

Modullisten der Semester: SS 2016 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20

Verwendbar in allen technischen Studiengängen, die ein fundiertes und sicheres Beherrschen der oben genannten Ziele verlangen, wie Maschinenbau, Informationstechnik im Maschinenwesen, Physikalische Ingenieurwissenschaften und Verkehrswesen.

Sonstiges

Keine Angabe



Projekt Konstruktion von Maschinensystemen

Titel des Moduls:

Projekt Konstruktion von Maschinensystemen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Meyer, Henning

Sekretariat:

W 1

Ansprechpartner*in:

Meyer, Henning

Webseite:

<http://www.km.tu-berlin.de>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

henning.meyer@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen je nach gewähltem Projektthema über:

Kenntnisse:

- über ausgewählte mechatronische Systeme
- über Sensorik, Aktorik und Regelungstechnik

Fertigkeiten:

- des systemorientierten Problemlösungsprozess
- des Projektmanagements und der Konstruktionsmethodik in der Produktentwicklung
- Umgang mit CAE-Systemen

Kompetenzen:

- zur Lösung von mechatronischen Entwicklungsaufgaben
- zur Beurteilung von technischen Systemen unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer, technischer und sozialer Aspekte
- im Umgang und Durchführung eigenverantwortlicher Gruppenarbeit

Lehrinhalte

1. Projektplanung
2. Methoden zur Lösung technischer Aufgabenstellungen
3. Weitere projektthemenabhängige Inhalte

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Projekt Konstruktion von Maschinensystemen	PJ	0535 L 020	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Projekt Konstruktion von Maschinensystemen (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Projekt beinhaltet:

1. Vorlesungen in einer Großgruppe zur Vermittlung der Lehrinhalte und Zusammenhänge
2. Präsentationen der Studenten zu den Projektaufgaben und anderen ausgewählten Inhalten
3. Bearbeitung des Projektthemas und die Erstellung einer Dokumentation

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Kein Notenschlüssel angegeben...

Prüfungsbeschreibung:

In diesem Modul können 100 Portfoliopunkte erreicht werden.

Die Umrechnung der erworbenen Portfoliopunkte in Noten erfolgt nach folgendem Notenschlüssel:

mehr oder gleich 95 Portfoliopunkte, Note 1,0
mehr oder gleich 90 Portfoliopunkte, Note 1,3
mehr oder gleich 85 Portfoliopunkte, Note 1,7
mehr oder gleich 80 Portfoliopunkte, Note 2,0
mehr oder gleich 75 Portfoliopunkte, Note 2,3
mehr oder gleich 70 Portfoliopunkte, Note 2,7
mehr oder gleich 65 Portfoliopunkte, Note 3,0
mehr oder gleich 60 Portfoliopunkte, Note 3,3
mehr oder gleich 55 Portfoliopunkte, Note 3,7
mehr oder gleich 50 Portfoliopunkte, Note 4,0
weniger als 50 Portfoliopunkte, Note 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Dauer/Umfang
Präsentation		30 <i>Keine Angabe</i>
Schriftliche Projektdokumentation		70 <i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung entsprechend der jeweiligen Prüfungsordnung.

Zudem erfolgt die Wahl der Projektthemen in der ersten Veranstaltung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Verwendbar in allen technischen Studiengängen, die ein fundiertes und sicheres Beherrschen der oben genannten Ziele verlangen, wie Maschinenbau, Informationstechnik im Maschinenwesen, Physikalische Ingenieurwissenschaften und Verkehrswesen.

Sonstiges*Keine Angabe*



Kostenmanagement und Recht in der Produktentwicklung

Titel des Moduls:

Kostenmanagement und Recht in der Produktentwicklung

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Meyer, Henning

Sekretariat:

W 1

Ansprechpartner*in:

Meyer, Henning

Webseite:

<http://www.km.tu-berlin.de>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

henning.meyer@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über:

Kenntnisse:

- über den Lebenslauf von technischen Erzeugnissen
- über die objektorientierte Modellierung von Prozessen und Produkten in der Produktentwicklung
- über die Ermittlung von Herstellkosten, Verfahrenskosten und Entsorgungskosten
- über Methoden des Kostenmanagements
- über das Normenwesen
- über Sicherheitsnormen und Umweltauflagen Maschinen

Fertigkeiten:

- zur Ermittlung der Herstellkosten von Produkten in der Entwicklungsphase
- zur Analyse von Normen und sicherheits- und umweltrelevanten Regelungen für technische Erzeugnisse
- zur Anwendung der Methoden des Kostenmanagements in der Produktentwicklung

Kompetenzen:

- zur Übertragung der erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten auf andere Bereiche
- zur Beurteilung technischer Erzeugnisse unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer technischer und sozialer Aspekte

Lehrinhalte

1. Modellierung von Maschinensystemen im Produktentwicklungsprozess
2. Analyse des Systemumfeldes
3. Integration des Systemumfeldes in der Produktentwicklung:
 - Gesetzliche Regelungen
 - Sicherheitsnormen
 - Patentsituation
 - Umweltauflagen
 - Produktionsmöglichkeiten
 - Marktanforderungen
4. Kostenmanagement

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Kostenmanagement und Recht in der Produktentwicklung	IV	0535 L 022	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Kostenmanagement und Recht in der Produktentwicklung (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Integrierte Veranstaltung beinhaltet:

1. Vorlesungen in einer Großgruppe zur Vermittlung der Lehrinhalte und Zusammenhänge
2. Übungen und praktische Experimente zur Vertiefung und Anwendung des Vorlesungsstoffes

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprfung

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Kein Notenschlüssel angegeben...

Prüfungsbeschreibung:

In diesem Modul können 100 Portfoliopunkte erreicht werden.

Die Umrechnung der erworbenen Portfoliopunkte in Noten erfolgt nach folgendem Notenschlüssel:

mehr oder gleich 95 Portfoliopunkte, Note 1,0
mehr oder gleich 90 Portfoliopunkte, Note 1,3
mehr oder gleich 85 Portfoliopunkte, Note 1,7
mehr oder gleich 80 Portfoliopunkte, Note 2,0
mehr oder gleich 75 Portfoliopunkte, Note 2,3
mehr oder gleich 70 Portfoliopunkte, Note 2,7
mehr oder gleich 65 Portfoliopunkte, Note 3,0
mehr oder gleich 60 Portfoliopunkte, Note 3,3
mehr oder gleich 55 Portfoliopunkte, Note 3,7
mehr oder gleich 50 Portfoliopunkte, Note 4,0
weniger als 50 Portfoliopunkte, Note 5,0

Prüfungselemente	Kategorie		Dauer/Umfang
Hausaufgabe		30	Keine Angabe
Schriftlicher Test (45 Minuten)		70	Keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung entsprechend der jeweiligen Prüfungsordnung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zusätzliche Informationen:

Die Präsentationsfolien der Vorlesung und Übung werden auf ISIS zur Verfügung gestellt.

Empfohlene Literatur:

Ehrlenspiel, K.; Kiewert, A.; Lindemann, U.: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2016 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Verwendbar in allen technischen Studiengängen, die ein fundiertes und sicheres Beherrschen der oben genannten Ziele verlangen, wie Maschinenbau, Informationstechnik im Maschinenwesen, Physikalische Ingenieurwissenschaften und Verkehrswesen.

Sonstiges

Keine Angabe



Automatisierungstechnisches Projekt

Titel des Moduls:

Automatisierungstechnisches Projekt

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Krüger, Jörg

Sekretariat:

Keine Angabe

Ansprechpartner*in:

Shevchenko, Iryna

Webseite:
<http://www.iat.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
lehre@iat.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Absolventen des Moduls verfügen über Kenntnisse in:

- Anforderungsmanagement für Anwendungsfälle industrieller Automatisierungstechnik
- Programmieren
- Roboterkinematik
- Steuerungstechnik
- Bildverarbeitung und Mustererkennung

Fertigkeiten in:

- Anwendungen ingenieurwissenschaftlicher Methoden auf ein konkretes System der Automatisierungstechnik
- Steuerungen, Sensorik und Messdatenerfassung im Bereich der industriellen Robotik
- Planung, Implementierung, Integration und Erprobung eines komplexen industriellen Automatisierungssystems

Kompetenzen in:

- selbständiger Erarbeitung eines Lösungswegs für eine interdisziplinäre Aufgabenstellung
- kamerabasierter Steuerung von Robotern
- kooperativer Projektarbeit in Form von Projektplanung, Strukturierung und, Management von Aufgabenpaketen
- ingenieurtechnisch-wissenschaftlicher Dokumentation

Lehrinhalte

Das Projekt hat wechselnde Inhalte, die sich aus aktuellen Forschungsthemen des Fachgebietes und damit schwerpunktmäßig aus Themen der Automatisierungstechnik ergeben.

Ein Thema des Projektes befasst sich mit den Anwendungsmöglichkeiten der bildgestützten Steuerung von Industrierobotern (Visual Servoing).

Ziel ist es dabei, ein System zur Objektverfolgung mit Hilfe eines bestehenden Aufbaus zu realisieren, bei dem die Studierenden sich anhand eines über eine Kamera gesteuerten Experimentalroboters in Gruppenarbeit die Grundlagen zur Verbindung von Kamerasystemen, Bildverarbeitung, Objekterkennung und Robotersteuerung erarbeiten. Die Basis hierfür bildet vorhandene Software, die im Rahmen des Projekts verstanden und erweitert werden soll.

Weitere mögliche einzeln auswählbare Themen aus aktuellen Forschungsprojekten:

- + Mensch-Maschine-Interaktion,
- + Industrieroboterprogrammierung durch räumliche Interaktion,
- + (3D-)Erfassung und Bildverarbeitung menschl. Bewegung zur Qualitätskontrolle oder Ergonomieanalyse manueller Produktion,
- + SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung),
- + Verteilte Steuerungen und Sicherheit in der industriellen Informations- und Kommunikationstechnik

Die Veranstaltung bietet die Möglichkeit, anhand eines praxisorientierten Projekts die Grundlagen der anwendungsorientierten Programmierung, z.B. C/C++ zu erlernen.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Automatisierungstechnisches Projekt	PJ	0536 L 110	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Automatisierungstechnisches Projekt (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Projekt besteht aus

- einer Einführungsveranstaltung
- der Projektplanung und Bearbeitung in Projektteams mit flexibel einteilbaren Präsenzzeiten
- Zwischenpräsentationen (Arbeitsplan und Meilensteine)
- einer Abschlusspräsentation
- der Anfertigung der Projektdokumentation

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Interesse und Engagement. Das Projekt richtet sich an Bachelorstudierende im letzten Semester oder Masterstudierende.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Kein Notenschlüssel angegeben...

Prüfungsbeschreibung:

Benotet werden hauptsächlich die Zwischenpräsentation, Abschlusspräsentation und der Projektbericht. Es fließen jedoch auch die Projektplanung und -durchführung in die Bewertung mit ein.

Die Bewertung erfolgt nach folgendem Notenschlüssel in Prozent:

ab 95% 1,0
ab 90% 1,3
ab 85% 1,7
ab 80% 2,0
ab 75% 2,3
ab 70% 2,7
ab 65% 3,0
ab 60% 3,3
ab 55% 3,7
ab 50% 4,0
bis 50% 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Dauer/Umfang
Abschlusspräsentation (30 min)	20	Keine Angabe
Projektdokumentation (ca. 15 Seiten/Person)	50	Keine Angabe
Projektplanung und -durchführung	10	Keine Angabe
Zwischenpräsentation (30 min)	20	Keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung findet über das ISIS-System statt.

<https://www.isis.tu-berlin.de/>

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zusätzliche Informationen:

<https://www.isis.tu-berlin.de/>

Empfohlene Literatur:

G. Bradski, A. Kaehler; Learning OpenCV - Computer Vision with the OpenCV Library
H.-J. Gevatter, U. Grünhaupt; Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion
R. Laganière; OpenCV 2 Computer Vision Application Programming Cookbook
W. Burger, M. J. Burge; Digitale Bildverarbeitung: Eine Einführung mit Java und ImageJ
W. Weber; Industrieroboter: Methoden der Steuerung und Regelung

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2016 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2011

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Master of Education)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020
WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023
WiSe 2023/24

Dieses Modul ist geeignet für die Studiengänge:

- Maschinenbau
- Physikalische Ingenieurwissenschaft
- Elektrotechnik
- Informationstechnik im Maschinenwesen
- Technische Informatik

Sonstiges

Weitere Informationen unter <http://www.iat.tu-berlin.de>

**Titel des Moduls:**

Auswuchttechnik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Liebich, Robert

Sekretariat:

H 66

Ansprechpartner*in:

Liebich, Robert

Webseite:

http://www.kup.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/masterstudium/auswuchttechnik/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

robert.liebich@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studenten verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über folgende Kenntnisse:

- klassische, spezielle und neuere Auswuchtverfahren
- mechanische Grundlagen zur analytischen Beschreibung der verschiedenen Auswuchtprozesse
- numerische Umsetzung von Auswuchtprozessen
- Grundkenntnisse über das dynamische Verhalten von Rotoren im Hinblick auf Unwuchterregung
- verschiedene Bauarten von Auswuchtmaschinen
- aktuelle Normen und Richtlinien im Bereich Auswuchttechnik
- messtechnische Grundlagen mit Focus auf die Auswuchttechnik

Fertigkeiten:

- Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden auf Problemstellungen der Auswuchttechnik
- Umsetzung der Kenntnisse auf das konkrete, selbstständige Auswuchten von Rotoren in der Praxis.

Kompetenzen:

- selbstständige Auswahl des für eine konkrete Problemstellung geeigneten Auswuchtverfahrens und der dafür nötigen Messtechnik
- eigenständiges Auswuchten von Rotoren
- eigene numerische Umsetzung von verschiedenen Auswuchtalgorithmen
- Beurteilung von Wuchtergebnissen hinsichtlich der aktuellen Gütekriterien aus Normen und Richtlinien
- Übertragung der Kenntnisse und Fähigkeiten auf neuartige Problemstellungen in der Auswuchttechnik

Lehrinhalte

Die Lehrveranstaltung Auswuchttechnik ist stark experimentell ausgerichtet. Das Modul kommt ohne Vorwissen aus dem Modul Rotordynamik aus, da zunächst notwendige rotordynamische Grundlagen vermittelt werden. Basierend darauf werden anschließend die Grundlagen des Auswuchtens erklärt. Dabei wird zwischen dem Auswuchten von Rotoren mit biegestarrem und biegeelastischem Verhalten unterschieden.

Auswuchtverfahren:

- Auswuchten von Rotoren mit starrem Verhalten in harten Lagern
- Betriebsmäßiges Auswuchten
- Modales Wuchten nach N und 2+N Theorie
- Wuchten nach Einflusszahlen
- Umschlagwuchten
- Instationäres Auswuchten
- Inverse Unwuchtidentifikation
- Beseitigung aerodynamischer Unwuchten

Auswuchttechniken:

- Auswuchten in einer Ebene (z. B. für Windkraftanlagen)
- Mehrebenen Wuchten (z. B. Kraftwerksrotoren, Kurbelwellen, Luftfahrttriebwerke, Antriebswellen im Fahrzeug- und Schiffsbau, Räder)

Messtechnische Grundlagen

Aktuelle Normen und Richtlinien

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Auswuchttechnik	IV	582	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Auswuchttechnik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Veranstaltung Auswuchttechnik ist neben der Vermittlung von theoretischen Grundlagen sehr experimentell ausgerichtet. Die Studierenden werden in kleineren Gruppen unter Anleitung selbstständig kleinere Rotoren auf verschiedene Arten ausgewuchtet und die Versuche vor- und nachbearbeiten und so den in der Vorlesung erlernten Stoff vertiefen. Teilweise sollen eigene Wuchtprogramme von den Studenten auf der Basis der jeweiligen Auswuchttheorien geschrieben werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: BSc Maschinenbau, Verkehrswesen, Physikalische Ingenieurwissenschaft bzw. Modul Mechanik,
- b) wünschenswert: Module Kinematik & Dynamik, Mechanische Schwingungslehre, Messtechnik Datenanalyse und Problemlösung, Rotordynamik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) Auswuchttechnik_abSS2016_V01

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 24

Anmeldeformalitäten

Anmeldung in der 1. Übung

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zusätzliche Informationen:

www.kup.tu-berlin.de

Empfohlene Literatur:

Federn: Auswuchttechnik, Berlin, Springer 1977

Gasch, Nordmann, Pfützner : Rotordynamik, Berlin, Springer 2002

Kellenberger: Elastisches Wuchten, Berlin, Springer 1987

Lingener: Auswuchten - Theorie und Praxis, Berlin, Technik Verlag 1992

Schneider: Auswuchttechnik, Berlin, Springer 2000

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul wendet sich insbesondere an die Studierenden aus dem Maschinenbau (MSc Konstruktion und Entwicklung, Fluidenergiemaschinen, Produktionstechnik) und an die konstruktiv und analytisch interessierten Master-Studierenden aus dem Verkehrswesen (MSc Luft- und Raumfahrttechnik, Fahrzeugtechnik, Schiffs- und Meerestechnik). Studierende anderer Studiengänge können dieses Modul bei verfügbaren Kapazitäten belegen.

Sonstiges*Keine Angabe*

Fluidsystemdynamik-Einführung

Titel des Moduls:

Fluidsystemdynamik-Einführung

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Thamsen, Paul Uwe

Sekretariat:

FSD

Ansprechpartner*in:

Thamsen, Paul Uwe

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

office-k2@fsd.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sind nach dem erfolgreichen Besuch dieser Lehrveranstaltung in der Lage strömungstechnische Aufgabenstellungen im Bereich der Strömungsmaschinen einzuschätzen und Lösungen zielgerecht umzusetzen. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse in: - allgemeinen Begriffen für Pumpen und Fluidsystemen - Berechnungsgrundlagen von Strömungsmaschinen - Aufbau und Funktionsweisen von Strömungsmaschinen - Verluste - Lomakin Effekt - Euler Strömungsmaschinenhauptgleichung - spezifische Schaufelarbeit - Kennlinien - Ähnlichkeitsgesetze bei Strömungsmaschinen - Minderleistungstheorie - Laufradformen - spezifische Drehzahlen/ spezifischer Durchmesser - Leitvorrichtungen - Verlauf des Axialschubs - spezifische Spaltdruckarbeit - Turbinenbauarten - Kavitation und NPSH Fertigkeiten: - ingenieurwissenschaftliches Vorgehen bei Strömungsmaschinen und deren Systeme - methodisches Vorgehen bei ingenieurtechnischen Problemstellungen - Auslegung von einfachen strömungstechnischen Anlagen Kompetenzen: - prinzipielle Befähigung zur Auswahl Beurteilung und Auslegung strömungstechnischer Komponenten - Übertragungsfähigkeit der Auslegungsmethodik auf andere technische Problemstellungen

Lehrinhalte

Vorlesung: Grundlagen der Fluidsysteme in Maschinen und Anlagen, hydraulische Leistung, innere Leistung, spezifische Stutzenarbeit, Verluste, Wirkungsgraddefinitionen, Hauptgleichung nach Euler, Minderleistungsansatz nach Pfleiderer, spezifische Drehzahl, Reaktionsgrad, Lieferzahl, Druckzahl, etc. Übung: - Wiederholung signifikanter Themenblöcke - Berechnung ausgewählter Anwendungen - Durchführung von Experimenten/Messungen - Vorbereitung auf Prüfung

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Fluidsystemdynamik-Einführung	VL	0531 L 111	WiSe	2
Fluidsystemdynamik-Einführung	UE	112	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Fluidsystemdynamik-Einführung (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Fluidsystemdynamik-Einführung (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung als Frontalunterricht vermittelt die theoretischen Grundlagen und geht auf zahlreiche Beispiele aus der Praxis ein. In den begleitenden analytischen Übungen wird der Lehrinhalt durch praxisbezogene Rechenübungen und praktische Übungen in der Versuchshalle vertieft, hierzu werden u. a. auch Messungen an den verfügbaren Versuchsständen durchgeführt. Aufgabenstellungen werden teilweise im Rahmen von Gruppenarbeit gelöst. Inhalte der Lehrveranstaltung können als Projekt zusätzlich vertieft werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) obligatorisch: Strömungslehre - Grundlagen, Strömungslehre - Anwendung in Maschinenbau b) wünschenswert: Analysis III, Differentialgleichungen, Thermodynamik I

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:	Dauer/Umfang:
benotet	Schriftliche Prüfung	Deutsch	keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung ist die vorherige Anmeldung über QISPOS bzw. im Prüfungsamt erforderlich.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:	Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar	verfügbar
	Zusätzliche Informationen:
	https://www.isis.tu-berlin.de

Empfohlene Literatur:

Bohl, Elmendorf: Strömungsmaschinen 1. Vogel, Würzburg, 2008. ISBN 978-3-8343-3130-4

Carl Pfeleiderer: Strömungsmaschinen. Springer, Berlin et.al., 2004. ISBN 978-354 022 1739

Johann F. Gülich: Kreispumpen. Springer, Berlin et.al., 2010. ISBN 978-364 205 4785

Siekman, Thamsen: Strömungslehre für den Maschinenbau - Technik und Beispiele. Springer, Berlin et.al., 2008. ISBN 978-354 073 9890

Siekman, Thamsen: Strömungslehre Grundlagen. Springer, Berlin et.al., 2007. ISBN 978-354 073 7261

Willi Bohl: Stömungsmaschinen 2. Vogel, Würzburg, 2005. ISBN 978-3-8343-3028-4

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Master of Education)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

geeignet für die Studiengänge Maschinenbau, Verkehrswesen, Energie- und Verfahrenstechnik, Physikalische Ingenieurwissenschaften, ITM, u.a.

Sonstiges

Schriftliche Prüfung nach Fluidsystemdynamik - Einführung (6LP) oder zusammen mit Fluidsystemdynamik - Betriebsverhalten (6LP) als (12 LP)



Fluidsystemdynamik- Betriebsverhalten

Titel des Moduls:

Fluidsystemdynamik- Betriebsverhalten

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Thamsen, Paul Uwe

Sekretariat:

FSD

Ansprechpartner*in:

Thamsen, Paul Uwe

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

office-k2@fsd.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sind nach dem erfolgreichen Besuch dieser Lehrveranstaltung in der Lage das Zusammenwirken von Maschine und Anlage zu untersuchen einzuschätzen und Lösungen zielgerecht umzusetzen. Hierbei wird ein besonderes Augenmerk auf die Anforderungen des Marktes bzw. des Kundennutzens gelegt. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse in: - Betriebsverhalten von Strömungsmaschinen und Anlagen - Sekundärströmungen in Strömungsmaschinen - Stoßverluste am Eintritt von Schaufelgittern - Kennlinien von Strömungsmaschinen - Teillastverhalten - Betriebspunkte - Pumpschwingungen - Rotating Stall - Betrieb von Pumpen - Kavitation und NPSH - Kennlinienbeeinflussung Fertigkeiten: - ingenieurwissenschaftliches Vorgehen bei Strömungsmaschinen und Anlagen - methodisches Vorgehen bei ingenieurtechnischen Problemstellungen - Auslegung von strömungstechnischen Anlagen Kompetenzen: - prinzipielle Befähigung zur Auswahl Beurteilung und Auslegung strömungstechnischer Komponenten - Übertragungsfähigkeit der Auslegungsmethodik auf andere technische Problemstellungen

Lehrinhalte

Vorlesung: Betriebsverhalten von Strömungsmaschinen, Kennlinien, Regelungsarten, An- und Abfahrvorgang, Druckstoß, Parallel- und Reihenschaltung und Netzbetrieb, besondere Anforderungen bei Förderung von gashaltigen, zähen und feststoffhaltigen Flüssigkeiten, Anpassung von Kreiselpumpen, Kavitation und NPSH, Pumpschwingungen, Teillastverhalten. Übung: - Wiederholung signifikanter Themenblöcke - Berechnung ausgewählter Anwendungen - Durchführung von Experimenten/Messungen - Vorbereitung auf Prüfung

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Fluidsystemdynamik-Betriebsverhalten	VL	0531 L 113	SoSe	2
Fluidsystemdynamik-Betriebsverhalten	UE	0531 L 114	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Fluidsystemdynamik-Betriebsverhalten (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Fluidsystemdynamik-Betriebsverhalten (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung als Frontalunterricht vermittelt die theoretischen Grundlagen und geht auf zahlreiche Beispiele aus der Praxis ein. In den begleitenden analytischen Übungen wird der Lehrinhalt durch praxisbezogene Rechenübungen und praktische Übungen in der Versuchshalle vertieft, hierzu werden u. a. auch Messungen an den verfügbaren Versuchsständen durchgeführt. Aufgabenstellungen werden teilweise im Rahmen von Gruppenarbeit gelöst. Ergänzend finden Exkursionen zu einem Hersteller oder Anwender von hydraulischen Strömungsmaschinen statt. Inhalte der Lehrveranstaltung können als Projekt zusätzlich vertieft werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) obligatorisch: Strömungslehre - Grundlagen, Strömungslehre - Anwendung in Maschinenbau b) wünschenswert: Fluidsystemdynamik - Einführung, Analysis III, Differentialgleichungen, Thermodynamik I

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:	Dauer/Umfang:
benotet	Schriftliche Prüfung	Deutsch	keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung ist die vorherige Anmeldung über QISPOS bzw. im Prüfungsamt erforderlich.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:	Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar	verfügbar
	Zusätzliche Informationen:
	https://www.isis.tu-berlin.de

Empfohlene Literatur:

Bohl, Elmendorf: Strömungsmaschinen 1. Vogel, Würzburg, 2008. ISBN 978-3-8343-3130-4

Carl Pfeleiderer: Strömungsmaschinen. Springer, Berlin et.al., 2004. ISBN 978-354 022 1739

Johann F. Gülich: Kreispumpen. Springer, Berlin et.al., 2010. ISBN 978-364 205 4785

Siekman, Thamsen: Strömungslehre für den Maschinenbau - Technik und Beispiele. Springer, Berlin et.al., 2008. ISBN 978-354 073 9890

Siekman, Thamsen: Strömungslehre Grundlagen. Springer, Berlin et.al., 2007. ISBN 978-354 073 7261

Willi Bohl: Strömungsmaschinen 2. Vogel, Würzburg, 2005. ISBN 978-3-8343-3028-4

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2016 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Master of Education)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: SS 2016 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

geeignet für die Studiengänge Maschinenbau, Verkehrswesen, Energie- und Verfahrenstechnik, Physikalische Ingenieurwissenschaften, ITM, u.a.

Sonstiges

Schriftliche Prüfung nach Fluidsystemdynamik - Betriebsverhalten (6LP) oder zusammen mit Fluidsystemdynamik - Einführung (6LP) als (12 LP)



Angewandte Mess- und Regelungstechnik

Titel des Moduls:

Angewandte Mess- und Regelungstechnik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Krüger, Jörg

Sekretariat:

PTZ 5

Ansprechpartner*in:

Hartisch, Richard Matthias

Webseite:
<http://www.iat.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
lehre@iat.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls aufbauend auf den theoretischen Grundlagen anderer Lehrveranstaltungen und Kurzvorträgen in der Veranstaltung über Fertigkeiten in:

- Erstellen von messtechnischen Aufbauten und Auswertungen
- Simulation und Realisierung von Regelkreisen
- Sicherer Umgang mit der Software MATLAB/Simulink und LabVIEW
- Simulation und Ansteuerung von mechatronischen Systemen (Roboter).

Die Studierenden erlangen Fachkompetenz in der praktischen Entwicklung, Simulation und Umsetzung elektronischer und mechatronischer Systeme. Die Erarbeitung von Vorträgen und die konsequente Arbeit im Team fördern die Sozialkompetenzen.

Lehrinhalte

- o Elektronik (analoge Baugruppen)
- o PID-Regler aus digitalen Elementen
- o Drehzahl- und Lageregelung eines Gleichstromantriebs mit LABVIEW
- o Simulation und Reglerentwurf unter MATLAB/Simulink
- o Simulation von Roboterkinematik unter MATLAB
- o Ansteuerung eines 6-Achs-Roboters

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Angewandte Mess- und Regelungstechnik	IV	480	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Angewandte Mess- und Regelungstechnik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Experimentelle und analytische Gruppenübungen zu ausgewählten Themen vertiefen erworbenes theoretisches Wissen und Stellen einen Praxisbezug her. Die Versuche werden in der Gruppe vorbereitet und durchgeführt. Die theoretischen Grundlagen werden im Vorfeld durch die Studierenden erarbeitet und in Form von Kurzreferaten präsentiert.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Wünschenswert: Vorlesung im Bereich der Industriellen Automatisierungstechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Es wird ein Gruppenvortrag gehalten und ein Abschlusstest geschrieben.
Zu erreichende Gesamtpunktzahl: 100. Es gilt das Kompensationsprinzip.

Notenschlüssel in Prozent:

ab 95% 1,0
ab 90% 1,3
ab 85% 1,7
ab 80% 2,0
ab 75% 2,3
ab 70% 2,7
ab 65% 3,0
ab 60% 3,3
ab 55% 3,7
ab 50% 4,0
bis 50% 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Dauer/Umfang	
Testat	schriftlich	80	60
Vortrag in Gruppe	mündlich	20	20

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 40

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung findet über das ISIS-System statt. Die offizielle Anmeldung zur Prüfung muss vor der ersten Prüfungsleistung erfolgen.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zusätzliche Informationen:
<https://www.isis.tu-berlin.de>

Empfohlene Literatur:

Busch, Nikolay , Adam; Sensoren für die Produktionstechnik King, Systemtechnische Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik
H.-J. Gevatter, U. Grünhaupt; Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion
M. Weck, Werkzeugmaschinen - Fertigungssysteme, Teil 4 Automatisierung von Maschinen und Anlagen

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Dieses Modul ist geeignet für die Studiengänge:

- Maschinenbau
- Physikalische Ingenieurwissenschaft
- Informationstechnik im Maschinenwesen
- Elektrotechnik
- Technische Informatik

Sonstiges

Keine Angabe

Angewandte Steuerungstechnik

Titel des Moduls:

Angewandte Steuerungstechnik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Krüger, Jörg

Sekretariat:

PTZ 5

Ansprechpartner*in:

Karbouj, Bsher

Webseite:<http://www.iat.tu-berlin.de>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:

lehre@iat.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls aufbauend auf den theoretischen Grundlagen anderer Lehrveranstaltungen und Kurzvorträgen in der Veranstaltung über Fertigkeiten in:

- Programmierung von Mikrocontrollern und SPS-Steuerungen unter Einhaltung vorgegebener Spezifikationen
- Sicherer Umgang mit den Komponenten einer SPS
- Simulation und Erprobung von SPS-Programmen
- Entwurf und Implementierung von Steuerungsprogrammen

Die Studierenden erlangen Fachkompetenz in der praktischen Entwicklung Simulation und Umsetzung von Steuerungssystemen. Die Erarbeitung von Vorträgen in kleinen Gruppen und die konsequente Arbeit im Team fördern die Sozialkompetenz.

Lehrinhalte

- SPS-Programmierung (I/O-Programmierung, Merker, Antriebsregelung)
- Implementierung von Ablaufsteuerungen auf SPS Systemen
- Implementierung einer Antriebsregelung auf einer SPS
- Simulation von SPS und Robotik in der digitalen Fabrik
- Feldbussysteme
- Mikrocontroller-Programmierung in Assembler
- Sensordatenauswertung über Mikrocontroller
- zyklische und interruptbasierte Informationsverarbeitung

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Angewandte Steuerungstechnik	IV	0536 L 103	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Angewandte Steuerungstechnik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Experimentelle und analytische Gruppenübungen zu ausgewählten Themen vertiefen erworbenes theoretisches Wissen und Stellen einen Praxisbezug her. Die Versuche werden in der Gruppe vorbereitet und durchgeführt. Die theoretischen Grundlagen werden im Vorfeld durch die Studierenden erarbeitet und in Form von Kurzreferaten präsentiert.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Wünschenswert: Vorlesung im Bereich der Industriellen Automatisierungstechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Es wird ein Gruppenvortrag gehalten und ein Abschlusstest geschrieben.
Zu erreichende Gesamtpunktzahl: 100. Es gilt das Kompensationsprinzip.

Notenschlüssel in Prozent:

ab 95% 1,0
ab 90% 1,3
ab 85% 1,7
ab 80% 2,0
ab 75% 2,3
ab 70% 2,7
ab 65% 3,0
ab 60% 3,3
ab 55% 3,7
ab 50% 4,0
bis 50% 5,0

Prüfungselemente	Kategorie		Dauer/Umfang
Testat	schriftlich	80	60
Vortrag in Gruppen	mündlich	20	20

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 40

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung findet über das ISIS-System statt. Die offizielle Anmeldung zur Prüfung muss vor der ersten Prüfungsleistung erfolgen.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zusätzliche Informationen:

<https://www.isis.tu-berlin.de>

Empfohlene Literatur:

Busch, Nikolay , Adam; Sensoren für die Produktionstechnik King, Systemtechnische Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik

H.-J. Gevatter, U. Grünhaupt; Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion

Hans B. Kief, NC/CNC Handbuch

M. Weck, Werkzeugmaschinen - Fertigungssysteme, Teil 4 Automatisierung von Maschinen und Anlagen

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020

Dieses Modul ist geeignet für die Studiengänge:

- Maschinenbau
- Physikalische Ingenieurwissenschaft
- Informationstechnik im Maschinenwesen
- Elektrotechnik
- Technische Informatik

Sonstiges

Keine Angabe



Kontinuumsdynamik

Titel des Moduls:

Kontinuumsdynamik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Wagner, Utz

Sekretariat:

MS 1

Ansprechpartner*in:

Gödecker, Holger

Webseite:<http://www.tu-berlin.de/mmd>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:utz.vonwagner@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Auf den Vorlesungen zur Dynamik im Grundstudium aufbauende Veranstaltung zu Schwingungen kontinuierlicher mechanischer Systeme.

Lehrinhalte

Lineare kontinuierliche mechanische Systeme: Stab, Saite, Balken, Membran, Platte, freie und erzwungene Schwingungen, Wellenausbreitung, Dispersion, Hamiltonsches Prinzip, Variationsrechnung, Eigenwerte linearer Operatoren, Entwicklungssatz, Näherungsverfahren: Rayleigh-Quotient und Galerkin- und Ritz-Verfahren.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Kontinuumsdynamik	IV		WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Kontinuumsdynamik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung mit integrierten Beispielen und Übungen in denen der Vorlesungsstoff vertieft wird. Anhand von Vorlesungs und Übungsbeispielen wird die Behandlung von Schwingungen bei kontinuierlichen mechanischen Systemen vorgeführt. Es werden Programmpakete zum Lösen rechenintensiver Aufgaben und Problemstellungen eingesetzt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: Statik und Elementare Festigkeitslehre, Kinematik und Dynamik
- b) wünschenswert: Energiemethoden der Mechanik, Kontinuumsmechanik, Mechanische Schwingungslehre und Maschinendynamik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

30 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 100

Anmeldeformalitäten

keine

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zusätzliche Informationen:

E-Kreide und ergänzende Materialien über ISIS

Empfohlene Literatur:

J. Wauer: Kontinuumschwingungen, Vieweg-Teubner, 2008

L. Meirovitch: Elements of Vibration Analysis, McGraw-Hill, 2007

P. Hagedorn, A. DasGupta: Vibrations and Waves in Continuous Mechanical Systems, Wiley, 2007

P. Hagedorn: Technische Schwingungslehre Band 2: Lineare Schwingungen kontinuierlicher mechanischer Systeme, Springer, 1989

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges

Keine Angabe



Mechatronik und Systemdynamik

Titel des Moduls:

Mechatronik und Systemdynamik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Wagner, Utz

Sekretariat:

MS 1

Ansprechpartner*in:

Wagner, Utz

Webseite:
<http://www.tu-berlin.de/mmd>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
utz.vonwagner@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Das Modul zeigt eine Einführung in die Systemtheorie anhand mechatronischer Systeme. Dabei wird eine einheitliche Systembeschreibung gewählt. Auf Stabilitätsanalysen folgt die Betrachtung der Möglichkeiten der Beeinflussung durch Regelung.

Lehrinhalte

Einführung, Aktoren/Sensoren: elektrodynamisch, elektromagnetisch, hydraulisch, piezokeramisch; Dynamik mechanischer Systeme: MKS, Stabilität nach Ljapunow; Regelungstechnik: Linearer Reglerentwurf, Beobachter; Beispiele, Exkursion.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Mechatronik und Systemdynamik	IV	0530 L 348	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Mechatronik und Systemdynamik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung mit integrierten Beispielen und Übungen in denen der Vorlesungsstoff vertieft wird. Anhand von Vorlesungs- und Übungsbeispielen werden entsprechende rechnergestützte Anwendungen mit Standardprogrammen wie MATLAB oder Mathematica vorgeführt, die zu eigener Vertiefung anregen sollen. Die Beherrschung oder Besitz dieser Programme ist aber nicht Voraussetzung für die Teilnahme an der Veranstaltung.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: Grundvorlesungen der Mechanik und Mathematik
- b) wünschenswert: vorheriger Besuch der Vorlesung Mechanische Schwingungslehre und Maschinendynamik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

30 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 100

Anmeldeformalitäten

keine

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zusätzliche Informationen:
E-Kreide und ergänzende Materialien über ISIS

Empfohlene Literatur:

B. Heimann, W. Gerth, K. Popp: Mechatronik: - Komponenten, Methoden, Beispiele - . Fachbuchverlag Leipzig, 2003
D. K. Miu: Mechatronics - Electromechanics and Control Mechanics - . Springer-Verlag, 1993
H. Janocha (Hrsg.): Aktoren - Grundlagen und Anwendungen - . Springer-Verlag, 1992
J. Lunze: Regelungstechnik I und II, Springer-Verlag, 2004
M. Riemer, J. Wauer, W. Wedig: Mathematische Methoden der Technischen Mechanik. Springer-Verlag, 1993
R. Isermann. Mechatronische Systeme: - Grundlagen - . Studienausgabe Springer-Verlag, 1999

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul ist besonders geeignet für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft sowie zur Vertiefung im Maschinenbau bzw. als Wahlmodul in weiteren Studiengängen

Sonstiges

Keine Angabe



Projekt Fortgeschrittene Produktentwicklung (Master)

Titel des Moduls:

Projekt Fortgeschrittene Produktentwicklung (Master)

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Göhlich, Dietmar

Sekretariat:

H 10

Ansprechpartner*in:

Fay, Tu-Anh

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

tu-anh.fay@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Ziel des Moduls ist es, dass Studierende in Gruppen ausgewählte Themen aus dem Bereich der Entwicklung mechatronischer Produkte bearbeiten und praxisnahe Erfahrungen im Projektmanagement erwerben. Die typischen Phasen eines Entwicklungsprojektes werden im Team durchlaufen, um berufsbefähigende Kompetenzen zu vermitteln. Es werden aktuelle Forschungs- und Industrieprojekte des Fachgebietes behandelt, um die anwendungsorientierte Problemlösungskompetenz weiter auszuformen. Neben der Bearbeitung größerer theoretischer, konstruktiver und/oder experimenteller Aufgaben soll auch die Recherche aktueller Quellen zum übergeordneten Projektthema und die damit verbundene selbstständige Erweiterung und Detaillierung des ingenieurtechnischen Fachwissens Gegenstand des Projektes sein. Da dieses Projekt für Studierende im Masterstudium angeboten wird, werden abhängig von der Aufgabenstellung tiefergehende Kenntnisse in Bereichen wie Konstruktion, Mechatronik, Entwicklungsmethodik, Simulation oder Kostenbetrachtung gefordert bzw. müssen diese erarbeitet werden.

Beispiele:

Entwicklung, Konstruktion und Aufbau eines mechatronischen Modells zur Regelungstechnik

Entwicklung und Konstruktion einer Lastausgleichskinematik und Simulation in einem MKS-System

Lehrinhalte

1. Projektplanung
2. Systemanalyse
3. Anforderungsermittlung
4. Lösungssuche
5. Lösungsbewertung- und auswahl
6. Lösungsausarbeitung und Dokumentation

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Fortgeschrittene Produktentwicklung	PJ		WiSe/SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Fortgeschrittene Produktentwicklung (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	10.0h	150.0h
			180.0h

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
			0.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Projekttreffen
- Rücksprache mit dem Betreuer

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) wünschenswert: Erfolgreicher Abschluss der Module Methodisches Konstruieren, Produktgestaltung, Simulation mechatronischer Systeme und Integrative Produktentwicklung
- b) obligatorisch: ggf. abhängig von der Aufgabenstellung tiefergehende Kenntnisse in Bereichen wie Konstruktion, Mechatronik, Entwicklungsmethodik, Simulation oder Kostenbetrachtung

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:*keine Angabe***Abschluss des Moduls****Benotung:**

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

- Projektbericht
- Rücksprache

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Projektbericht	flexibel	50	abhängig von der Aufgabe
Rücksprache	mündlich	50	abhängig von der Aufgabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 20

Anmeldeformalitäten

Prüfungsanmeldung über das zentrale elektronische Anmeldesystem.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:****nicht verfügbar****Skript in elektronischer Form:****nicht verfügbar****Empfohlene Literatur:**

Andreasen, M.M., Hein L. Integrated Product Development, IPU TU Denmark, 2000

Ehrlenspiel, K.; Kiewert, A.; Lindemann, U.: Kostengünstig entwickeln und konstruieren - Kostenmanagement bei der integrierten Produktentwicklung. 4.Aufl., Springer-Verlag, Berlin, 2007

Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung - Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit. 4. Aufl., Carl Hanser Verlag, München, 2009

Gausemeier, J.: Produktinnovation - Strategische Planung und Entwicklung der Produkte von morgen. Carl Hanser Verlag, München, 2001

Pahl, G., Beitz, W.: Konstruktionslehre. 7. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2007

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Fahrzeugtechnik (Master of Science)**

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021
WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23**Fahrzeugtechnik (Master of Science)**

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Maschinenbau (Master of Science)**

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021
WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23**Maschinenbau (Master of Science)**

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Patentingenieurwesen (Master of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021
WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24**Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)**

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Geeignet für alle ingenieurtechnischen Masterstudiengänge.

Sonstiges*Keine Angabe*



Luftfahrtantriebe Grundlagen

Titel des Moduls:

Luftfahrtantriebe Grundlagen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Peitsch, Dieter

Sekretariat:

F 1

Ansprechpartner*in:

Peitsch, Dieter

Webseite:

http://www.la.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehveranstaltungen/luftfahrtantriebe/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

dieter.peitsch@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse in:

- Bauarten und Einsatzbereichen von Luftfahrtantrieben
- Thermodynamische Grundlagen und für Luftfahrtantriebe relevante Zyklen
- Gesetzliche Vorschriften zur Entwicklung und Zulassung
- Komponenten und ihre Eigenschaften sowie Auslegungskriterien
- Übergeordnete Systeme und Integration der Antriebe in das Fluggerät

Fertigkeiten:

- Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden auf ein konkretes technisches Produkt
- Umsetzung thermodynamischer und gasdynamischer Kenntnisse auf die Auslegungsmethodik für Luftfahrtantriebe
- Auslegung der verschiedenen thermodynamischen Zyklen
- Bestimmung der primären Auslegungsparameter für die einzelnen Komponenten (Einlauf, Verdichter, Brennkammer, Turbine)

Kompetenzen:

- Prinzipielle Befähigung zur Auswahl, Beurteilung und Auslegung verschiedener Antriebsarten für die Luftfahrt
- Beurteilungsfähigkeit der Effizienz der einzelnen Komponenten und deren Zusammenspiel im Gesamtsystem Antrieb
- Sicherer Umgang mit den Anforderungen an Entwicklung und Zulassung von sicherheitskritischen Luftfahrtprodukten
- Übertragungsfähigkeit der Auslegungsmethodik für komplexe Systeme auf andere technische Produkte

Lehrinhalte

Vorlesungen:

- Einteilung der Luftfahrtantriebe nach Anwendungen und Einsetzbarkeiten
- Zertifizierung, Sicherheit und Zuverlässigkeit
- Thermodynamik von Luftfahrtantrieben (Zyklen, Wirkungsgrade, Leistungsdefinitionen)
- Leistungen und Wirkungsgrade
- Grundlegende Anforderungen und Eigenschaften der Luftfahrtantriebe und ihrer Komponenten (Einlauf, Verdichter, Brennkammer, Turbine, Düse)
- Kennfelder und Betriebsgrenzen der Komponenten, insbesondere der Turbokomponenten
- Prinzipielles Betriebsverhalten des Antriebes
- Überblick über die relevanten Systeme für den Antrieb und Integration in das Fluggerät
- Zukünftige Anforderungen und Konzepte

Übungen:

- Auswahl des richtigen Antriebstyps nach Fluganforderungen
- Berechnung von Leistung und Wirkungsgraden für das Gesamttriebwerk sowie für die einzelnen Komponenten
- Auslegung von Strömungskomponenten auf grundlegendem Niveau
- Bestimmung von Ähnlichkeitskenngrößen und Aufbau von Kennfeldern
- Umgang mit Kennfeldern
- Erstellung von Geschwindigkeitsdreiecken und Erläuterung der Zusammenhänge mit der Arbeitsumsetzung

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen der Luftfahrtantriebe	VL	421	WiSe	2
Grundlagen der Luftfahrtantriebe	UE	422	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen der Luftfahrtantriebe (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Grundlagen der Luftfahrtantriebe (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen, Übungen sowie selbstständige Gruppenarbeit zum Einsatz.

Vorlesungen:

- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis, z.T. in englischer Sprache
- Fachvorträge aus der Industrie

Übungen:

- Präsentation der Anwendung thermo- und aerodynamischer Methoden auf die jeweiligen Themenkomplexe
- Rechnungen
- Hausaufgaben
- Betreuung der Gruppenarbeit

Gruppenarbeit:

- Durchführung von praxisnahen Hausaufgaben in kleinen Teams

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- obligatorisch: Grundkenntnisse der Luft- und Raumfahrttechnik, Thermodynamische und aerodynamische Grundkenntnisse!!
- wünschenswert: keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:	Dauer/Umfang:
benotet	Mündliche Prüfung	Deutsch	1h

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:

- In der ersten Vorlesung

Einteilung in Arbeitsgruppen für die Hausaufgaben:

- In der ersten Übung

Anmeldung zur Prüfung:

- Im Prüfungsamt bzw. über QISPOS
- Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zusätzliche Informationen:

http://www.la.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrveranstaltungen/luftfahrtantriebe/

Empfohlene Literatur:

Bräunling, Willy: Flugzeugtriebwerke. Springer, Berlin et.al., 2001. ISBN 3-540-67585-x
Cumpsty, Nicholas: Jet Propulsion. Cambridge University Press, Cambridge et.al., 2003. ISBN 978-0-521-54144-2
Farokhi, Saeed: Aircraft Propulsion, Wiley&Sons. ISBN978-1-118-80677-7

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Maschinenbau (Bachelor of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2008 (13.02.2008)
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)
StuPO 2014 (7. Mai 2014)
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Technomathematik (Bachelor of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Technomathematik (Master of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Verkehrswesen (Bachelor of Science)
StuPO 2009
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Verkehrswesen (Bachelor of Science)
StuPO 2018
Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Geeignete Studiengänge:

- Luft- und Raumfahrt
- Maschinenbau
- Physikalische Ingenieurwissenschaften

Grundlage für:

- Luftfahrtantriebe - Vertiefung
- Thermische Strömungsmaschinen - Grundlagen
- Aerodynamik der Turbomaschinen

Sonstiges

Keine Angabe



Luftfahrtantriebe Vertiefung

Titel des Moduls:

Luftfahrtantriebe Vertiefung

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Peitsch, Dieter

Sekretariat:

F 1

Ansprechpartner*in:

Peitsch, Dieter

Webseite:

http://www.la.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehveranstaltungen/luftfahrtantriebe/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

dieter.peitsch@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse in:

- Umfang und Anwendung der behördlichen Anforderungen zur Zulassung und Entwicklung von Luftfahrtantrieben
- Integration des Antriebs in das Fluggerät
- Anforderungen und Aufbau der Systeme von Antrieben
- Dynamisches Betriebsverhalten und Beeinflussungsmöglichkeiten zur Sicherstellung des sicheren Betriebes

Fertigkeiten:

- Kompetente Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden auf komplexe technische Systeme
- Bestimmung der Charakteristika von Systemkomponenten (Dichtungen etc.)
- Dimensionierung von Systemkomponenten in Flugantrieben (Kühler, Pumpen etc.)
- Bestimmung des Pumpgrenzenabstands bei Verdichtern

Kompetenzen:

- Auslegungsfähigkeit für Subsysteme in Luftfahrtantrieben
- Eigenständige und kompetente Beurteilung der Funktionsfähigkeit von Subsystemen und des Gesamttriebwerks
- Übertragungsfähigkeit der luftfahrtspezifischen Kenntnisse auf andere komplexe Systeme

Lehrinhalte

Vorlesungen:

- Detaillierte Darlegung der Komponenten der Luftfahrtantriebe
- Lastfälle (Ratings) für verschiedene Anwendungen
- Transientes Betriebsverhalten des Gesamttriebwerks und insbesondere der verschiedenen Verdichter
- Zusammenspiel Regelungssystem
- Betriebsverhalten

Übungen:

- Bestimmung von Fahrlinien für Verdichter
- Bestimmung des Pumpgrenzenabstandes von Verdichtern und Abschätzung der Einflüsse auf Arbeits- und Pumplinie
- Dimensionierung von Treibstoff- und Ölpumpen
- Dimensionierung von Kühlern
- Auslegung von Luftdichtungen im Sekundärluftsystem

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Luftfahrtantriebe Vertiefung	VL	736	SoSe	2
Luftfahrtantriebe Vertiefung	UE		SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Luftfahrtantriebe Vertiefung (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Luftfahrtantriebe Vertiefung (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen, Übungen sowie selbstständige Gruppenarbeit zum Einsatz.

Vorlesungen:

- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis, z.T. in englischer Sprache
- Fachvorträge aus der Industrie

Übungen:

- Präsentation der Anwendung thermo- und aerodynamischer Methoden auf die jeweiligen Themenkomplexe
- Rechnungen
- Hausaufgaben
- Betreuung der Gruppenarbeit

Gruppenarbeit:

- Durchführung von praxisnahen Hausaufgaben in kleinen Teams

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: Luftfahrtantriebe - Grundlagen
- b) wünschenswert: Konstruktionsgrundlagen

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:	Dauer/Umfang:
benotet	Mündliche Prüfung	Deutsch	1h

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 100

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:

- In der ersten Vorlesung

Einteilung in Arbeitsgruppen für die Hausaufgaben:

- In der ersten Übung

Anmeldung zur Prüfung:

- Im Prüfungsamt
- Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zusätzliche Informationen:

http://www.la.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrveranstaltungen/luftfahrtantriebe/

Empfohlene Literatur:

Bräunling, Willy: Flugzeugtriebwerke. Springer, Berlin et.al., 2001. ISBN 3-540-67585-x

Cumpsty, Nicholas: Jet Propulsion. Cambridge University Press, Cambridge et.al., 2003. ISBN 978-0-521-54144-2

Farokhi, Saeed: Aircraft Propulsion, Wiley&Sons, ISBN: 978-1-118-80677-7

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Geeignete Studiengänge:

- Luft- und Raumfahrt
- Maschinenbau
- Physikalische Ingenieurwissenschaften
- Verkehrswesen

Sonstiges

Keine Angabe



Thermische Strömungsmaschinen I - Grundlagen

Titel des Moduls:

Thermische Strömungsmaschinen I - Grundlagen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Peitsch, Dieter

Sekretariat:

F 1

Ansprechpartner*in:

Peitsch, Dieter

Webseite:
http://www.la.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehveranstaltungen/thermische_stroemungsmaschinen/
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

dieter.peitsch@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse in:

- Bauarten und Einsatzbereichen von thermischen Strömungsmaschinen
- Anforderungen aus der die Maschine umgebenden Anlage
- Möglichkeiten der Beeinflussung des thermodynamischen Zyklus zur Erfüllung der verschiedenen Anlagenanforderungen
- Methodik der Vorauslegung (1D Geometrie)
- Ähnlichkeitskenngrößen und Charakteristiken der verschiedenen Turbomaschinenbauarten
- Komponentenaufbau und Kennfelder
- Grundlagen für die aerodynamische Auslegung einer Turbomaschine und der Profilierung

Fertigkeiten:

- Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden auf ein konkretes technisches Produkt
- Umsetzung thermodynamischer und gasdynamischer Kenntnisse auf die allgemeine Auslegungsmethodik für alle Bauarten thermischer Turbomaschinen
- Bestimmung der maßgeblichen Auslegungsparameter der Gesamtmaschine anhand von Ähnlichkeitskenngrößen
- Ermittlung der möglichen Arbeitsumsetzung in einer Turbomaschine

Kompetenzen:

- Prinzipielle Befähigung zur Auswahl, Beurteilung und Auslegung einer Turbomaschine für alle Einsatzbereiche
- Beurteilungsfähigkeit der Abdeckung von Anlagenanforderungen durch die gewählte Bauform
- Beurteilungsfähigkeit der Charakteristika aller Turbomaschinenkomponenten mit Hilfe von Kennfeldern

Lehrinhalte

Vorlesungen:

- Einsatzgebiete von Fluidenergiemaschinen in bodengebundenen sowie verkehrsrelevanten Anwendungen
- Einteilung der Turbomaschinen nach Fluid, Bauform, Energiefluß
- Ähnlichkeitstheorie und daraus gewonnene charakteristische Größen
- Thermodynamische Zyklen, Wirkungsgrade, Leistungsdefinitionen. Maßgebliche Prozeßparameter
- Prinzipieller Turbomaschinenbau und Kennfelder von Verdichter und Turbine
- Allgemeine Geschwindigkeitsdarstellungen und umsetzbare Strömungsarbeit

Übungen:

- Darstellung prinzipieller Unterschiede von Axial- und Radialmaschinen
- Bestimmung von Ähnlichkeitskenngrößen und Aufbau von Kennfeldern
- Verdeutlichung des Umgangs mit Kennfeldern
- Auslegung des Strakverlaufs
- Erstellung von Geschwindigkeitsdreiecken und Erläuterung der Zusammenhänge mit der Arbeitsumsetzung
- Berechnung von Lagerlasten aufgrund der Arbeitsverteilung innerhalb von Turbomaschinenstufen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Thermische Strömungsmaschinen I - Grundlagen	VL	3534 L 735	SoSe	2
Thermische Strömungsmaschinen I - Grundlagen	UE		SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Thermische Strömungsmaschinen I - Grundlagen (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Thermische Strömungsmaschinen I - Grundlagen (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen, Übungen sowie selbstständige Gruppenarbeit zum Einsatz.

Vorlesungen:

- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis, z.T. in englischer Sprache
- Fachvorträge aus der Industrie

Übungen:

- Präsentation der Anwendung thermo- und aerodynamischer Methoden auf die jeweiligen Themenkomplexe
- Rechnungen
- Hausaufgaben
- Betreuung der Gruppenarbeit

Gruppenarbeit:

- Durchführung von praxisnahen Hausaufgaben in kleinen Teams

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- obligatorisch: Einführung in die Luft- und Raumfahrttechnik, Grundlagen der Luftfahrtantriebe
- wünschenswert: Kenntnisse der Thermodynamik und Aerodynamik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:	Dauer/Umfang:
benotet	Mündliche Prüfung	Deutsch	1h

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 100

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung nicht erforderlich

Einteilung in Arbeitsgruppen für die Hausaufgaben in der ersten Übung

Anmeldung zur Prüfung im Prüfungsamt, Terminvergabe im Sekretariat des Fachgebiets

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zusätzliche Informationen:

http://www.la.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrveranstaltungen/thermische_stroemungsmaschinen/

Empfohlene Literatur:

Cumpsty, Nicholas: Compressor Aerodynamics, Krieger Publishing. ISBN-10: 1575242478

Lechner, Christof; Seume, Jörg (Hrsg.): Stationäre Gasturbinen, Springer, Berlin et.al., 2006, ISBN 3-540-42381-3

Wilson und Korakianitis: The Design of High-Efficiency Turbomachinery and Gas Turbines. ISBN-10: 0133120007

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)
StuPO 2018
Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Maschinenbau (Bachelor of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2008 (13.02.2008)
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)
StuPO 09.01.2012
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)
StuPO 2020
Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2020
Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Technomathematik (Bachelor of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Technomathematik (Master of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Verkehrswesen (Bachelor of Science)
StuPO 2009
Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Verkehrswesen (Bachelor of Science)
StuPO 2018
Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Geeignete Studiengänge:

- Luft- und Raumfahrt
- Maschinenbau
- Physikalische Ingenieurwissenschaften

Grundlage für:

- Aerodynamik der Turbomaschinen

Sonstiges

Keine Angabe



Thermische Strömungsmaschinen II - Auslegung von Turbomaschinen

Titel des Moduls:

Thermische Strömungsmaschinen II - Auslegung von Turbomaschinen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Peitsch, Dieter

Sekretariat:

F 1

Ansprechpartner*in:

Peitsch, Dieter

Webseite:

http://www.la.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrveranstaltungen/thermische_stroemungsmaschinen/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

dieter.peitsch@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse in:

- Unterschiede zwischen axialen und radialen Turbomaschinen
- Eigenschaften der radialen Bauarten bei verschiedenen Profilierungen
- Einfluss von Überschallströmung in Turbomaschinen und resultierende Anforderungen an die Profile
- Ein-, zwei und dreidimensionale Berechnungsmethoden in Turbomaschinen
- Numerische Methoden (CFD)

Fertigkeiten:

- Anwendung aerodynamischer Methoden auf die Kanalgestaltung und Profilierung einer Turbomaschine
- Auslegung einer Maschine aus aerodynamischer Sicht mit den Zielen der Optimierung der Gesamtmaschine
- Erstellung von Geschwindigkeitsplänen und Anwendung typischer Auslegungsmethoden

Kompetenzen:

- Befähigung zur detaillierten Auslegung von Turbomaschinenkanälen und -profilierungen
- Beurteilungsfähigkeit der Eignung von numerischen Verfahren für spezifische Strömungsprobleme
- Beurteilungsfähigkeit der Charakteristika aller Turbomaschinenkomponenten mit Hilfe von Kennfeldern

Lehrinhalte

Vorlesungen:

- Für Turbomaschinen relevante Aerodynamik
- Ein-, zwei- und dreidimensionale Auslegung von Turbomaschinenprofilen
- Radiales Gleichgewicht
- Diskussion der Unterschiede von Axial- und Radialprofilen
- Minderumlenkung und Berücksichtigung bei der Auslegung
- Profildfamilien und Überschallprofile
- Profil- und Kanalverluste

Übungen:

- Vorgehensweise bei der Auslegung von Profilen
- Berechnung einer dreidimensionalen Profilierung mit Hilfe des radialen Gleichgewichts
- Gewinnung der Schaufelwinkel mit Hilfe der Winkelübertreibung
- Darstellung des Einflusses der Minderauslenkung
- Anwendung gasdynamischer Methoden auf die Überschallströmung in Turbomaschinen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Thermische Strömungsmaschinen II - Auslegung von Turbomaschinen	VL		WiSe	2
Thermische Strömungsmaschinen II - Auslegung von Turbomaschinen	UE		WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Thermische Strömungsmaschinen II - Auslegung von Turbomaschinen (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Thermische Strömungsmaschinen II - Auslegung von Turbomaschinen (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen, Übungen sowie selbstständige Gruppenarbeit zum Einsatz.

Vorlesungen:

- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis, z.T. in englischer Sprache
- Fachvorträge aus der Industrie

Übungen:

- Präsentation der Anwendung thermo- und aerodynamischer Methoden auf die jeweiligen Themenkomplexe
- Rechnungen
- Hausaufgaben
- Betreuung der Gruppenarbeit

Gruppenarbeit:

- Durchführung von praxisnahen Hausaufgaben in kleinen Teams

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: Thermische Turbomaschinen - Grundlagen, Luftfahrtantriebe - Grundlagen & Vertiefung
- b) wünschenswert: Kenntnisse der Thermodynamik und Aerodynamik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:
benotet

Prüfungsform:
Mündliche Prüfung

Sprache:
Deutsch

Dauer/Umfang:
1h

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 100

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:

- In der ersten Vorlesung

Einteilung in Arbeitsgruppen für die Hausaufgaben:

- In der ersten Übung

Anmeldung zur Prüfung:

- Im Prüfungsamt
- Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zusätzliche Informationen:

http://www.la.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehveranstaltungen/thermische_stroemungsmaschinen/

Empfohlene Literatur:

Bohl: Strömungsmaschinen I und II
Cordes: Strömungstechnik der gasbeaufschlagten Axialturbine
Cumpsty: Compressor Aerodynamics
Dejic-Trojanowsky: Untersuchung und Berechnung axialer Turbinenstufen
Eckert-Schnell: Axial- und Radialkompressoren
Fister: Fluidenergiemaschinen
Horlock: Axial Compressors / Axial Flow Turbines
Japikse, Baines: Introduction to Turbomachinery
Lakshminarayana, Budugur: Fluid Dynamics and Heat Transfer of Turbomachinery
Lechner, Christof; Seume, Jörg (Hrsg.): Stationäre Gasturbinen, Springer, Berlin et.al., 2006, ISBN 3-540-42381-3
Petermann, Hartwig: Einführung in die Strömungsmaschinen
Scholz: Aerodynamik der Schaufelgitter
Traupel: Thermische Turbomaschinen, Band I und II
Whitfield and Baines: Design of Radial Turbomachines

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Geeignete Studiengänge:

- Luft- und Raumfahrt
- Maschinenbau
- Physikalische Ingenieurwissenschaften

Sonstiges

Keine Angabe



Strömungsmaschinen - Auslegung

Titel des Moduls:

Strömungsmaschinen - Auslegung

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Thamsen, Paul Uwe

Sekretariat:

FSD

Ansprechpartner*in:

Thamsen, Paul Uwe

Webseite:

<http://www.fsd.tu-berlin.de/menue/lehre/>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

office-k2@fsd.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Absolventen der Lehrveranstaltung können strömungstechnische Aufgabenstellungen konstruktiv umsetzen und Anforderungen an Strömungsmaschinen und deren Anlagen einschätzen und bewerten. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über die Kenntnisse in:

- Methodik der konstruktiven Arbeit des Ingenieurs
- Wichtige Kenngrößen und Kennlinien der Strömungsmaschinen
- Modellgesetze
- Auslegung der Laufräder
- Kavitationserscheinungen bei Strömungsmaschinen
- Minderleistungstheorie
- Methoden für Auslegung der Laufradschaufel
- Methoden für Auslegung der Leitvorrichtungen
- Hydraulische Kräfte
- Auslegung der Axialmaschine
- Werkstoffauswahl
- Fertigungsverfahren

Fertigkeiten:

- methodisches Vorgehen bei ingenieurtechnischen Problemstellungen
- ingenieurwissenschaftliches Vorgehen beim konstruktiven Entwurf der strömungstechnischen Problemlösung
- Auslegung von einfachen strömungstechnischen Maschinen und Anlagen

Kompetenzen:

- prinzipielle Befähigung zur Auswahl Beurteilung und Auslegung strömungstechnischer Komponenten
- Übertragungsfähigkeit der Auslegungsmethodik auf andere technische Problemstellungen

Lehrinhalte

Vorlesung:

Methodik der konstruktiven Arbeit des Ingenieurs,
wichtige Kenngrößen und Kennlinien der Strömungsmaschinen,
Modellgesetze,
Auslegung der Laufräder,
Kavitationserscheinungen bei Strömungsmaschinen,
Minderleistungstheorie,
Methoden für Auslegung der Laufradschaufel,
Methoden für Auslegung der Leitvorrichtungen,
Hydraulische Kräfte,
Auslegung der Axialmaschine,
Werkstoffauswahl,
Fertigungsverfahren

Übung:

- Wiederholung signifikanter Themenblöcke
- Berechnung ausgewählter Anwendungen
- Durchführung klassischer Experimente
- Vorbereitung auf Prüfung

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Strömungsmaschinen - Auslegung	VL	0531 L 121	SoSe	2
Strömungsmaschinen - Auslegung	UE	0531 L 122	WiSe/SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Strömungsmaschinen - Auslegung (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Strömungsmaschinen - Auslegung (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung als Frontalunterricht vermittelt die theoretischen Grundlagen und geht auf zahlreiche Beispiele aus der Praxis ein. In den begleitenden analytischen Übungen wird das erlangte Wissen der Lehrinhalte durch praxisbezogene Rechenübungen und praktische Übungen in der Versuchshalle vertieft. Hierzu werden u. a. auch eine Demontage und Montage einer Kreiselpumpe sowie Messungen an den verfügbaren Versuchsständen durchgeführt. Aufgabenstellungen werden teilweise im Rahmen von Gruppenarbeit gelöst. Ergänzend finden Exkursionen zu einem Hersteller oder Anwender von hydraulischen Strömungsmaschinen statt. Inhalte der Lehrveranstaltung können als Projekt zusätzlich vertieft werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: Strömungslehre - Grundlagen, Strömungslehre - Anwendung in Maschinenbau
- b) wünschenswert: Fluidsystemdynamik - Einführung, Grundlagen Konstruktionslehre, Analysis III, Differentialgleichungen, Thermodynamik I

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:	Dauer/Umfang:
benotet	Schriftliche Prüfung	Deutsch	90 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung ist die vorherige Anmeldung über QISPOS bzw. im Prüfungsamt erforderlich.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform: nicht verfügbar	Skript in elektronischer Form: verfügbar
Zusätzliche Informationen: https://www.isis.tu-berlin.de	

Empfohlene Literatur:

Bohl, Elmendorf: Strömungsmaschinen 1. Vogel, Würzburg, 2008. ISBN 978-3-8343-3130-4

Carl Pfeleiderer: Strömungsmaschinen. Springer, Berlin et.al., 2004. ISBN 978-354 022 1739

Johann F. Gülich: Kreiselpumpen. Springer, Berlin et.al., 2010. ISBN 978-364 205 4785

Siekman, Thamsen: Strömungslehre für den Maschinenbau - Technik und Beispiele. Springer, Berlin et.al., 2008. ISBN 978-354 073 9890

Siekman, Thamsen: Strömungslehre Grundlagen. Springer, Berlin et.al., 2007. ISBN 978-354 073 7261

Willi Bohl: Strömungsmaschinen 2. Vogel, Würzburg, 2005. ISBN 978-3-8343-3028-4

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

geeignet für die Studiengänge Maschinenbau, Verkehrswesen, Energie- und Verfahrenstechnik, Physikalische Ingenieurwissenschaft, ITM, u.a.

Sonstiges

Schriftliche Prüfung nach Strömungsmaschinen - Auslegung (6LP) oder zusammen mit Strömungsmaschinen - Maschinenelemente (6LP) als (12 LP)



Strömungsmaschinen - Maschinenelemente

Titel des Moduls:

Strömungsmaschinen - Maschinenelemente

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Thamsen, Paul Uwe

Sekretariat:

FSD

Ansprechpartner*in:

Thamsen, Paul Uwe

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

office-k2@fsd.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Absolventen der Lehrveranstaltung können strömungstechnische Aufgabenstellungen konstruktiv umsetzen und Anforderungen an Strömungsmaschinen und deren Anlagen einschätzen und bewerten. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über die Kenntnisse in: - Bauteile der hydraulischen Strömungsmaschinen - Bauarten der hydraulischen Strömungsmaschinen - Baukastenprinzip - Life Cycle Costs (LCC) - Werkstoffe und Korrosion - Dichtungen - Lager - Diagnose - Anforderungen an Strömungsmaschinen für Öl-Industrie (API 610) - Abnahmeregeln (DIN EN ISO 9906) - Föttinger - Maschinen Fertigkeiten: - methodisches Vorgehen bei ingenieurtechnischen Problemstellungen - ingenieurwissenschaftliches Vorgehen beim konstruktiven Entwurf der strömungstechnischen Problemlösung - Auslegung von einfachen strömungstechnischen Maschinen und Anlagen Kompetenzen: - prinzipielle Befähigung zur Auswahl Beurteilung und Auslegung strömungstechnischer Komponenten - Übertragungsfähigkeit der Auslegungsmethodik auf andere technische Problemstellungen

Lehrinhalte

Vorlesung: Bauteile der hydraulischen Strömungsmaschinen, Bauarten der hydraulischen Strömungsmaschinen, Baukastenprinzip, Life Cycle Costs (LCC), Werkstoffe und Korrosion, Dichtungen, Lager, Diagnose, Anforderungen an Strömungsmaschinen für Öl-Industrie (API 610), Abnahmeregeln (DIN EN ISO 9906), Föttinger - Maschinen Übung: - Wiederholung signifikanter Themenblöcke - Berechnung ausgewählter Anwendungen - Durchführung klassischer Experimente - Vorbereitung auf Prüfung

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Strömungsmaschinen - Maschinenelemente	VL	123	WiSe	2
Strömungsmaschinen - Maschinenelemente	UE	124	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Strömungsmaschinen - Maschinenelemente (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Strömungsmaschinen - Maschinenelemente (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung als Frontalunterricht vermittelt die theoretischen Grundlagen und geht auf zahlreiche Beispiele aus der Praxis ein. In den begleitenden analytischen Übungen wird der Lehrinhalt durch praxisbezogene Rechenübungen und praktische Übungen in der Versuchshalle vertieft, hierzu werden u. a. auch eine Demontage und Montage einer Kreiselpumpe sowie Messungen an den verfügbaren Versuchständen durchgeführt. Aufgabenstellungen werden teilweise im Rahmen von Gruppenarbeit gelöst. Ergänzend finden Exkursionen zu einem Hersteller oder Anwender von Strömungsmaschinen statt. Inhalte der Lehrveranstaltung können als Projekt zusätzlich vertieft werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) obligatorisch: Strömungslehre - Grundlagen, Strömungslehre - Technik und Beispiele b) wünschenswert: Fluidsystemdynamik - Einführung, Fluidsystemdynamik - Betriebsverhalten, Grundlagen Konstruktionslehre, Analysis III, Differentialgleichungen, Thermodynamik I, Strömungsmaschinen - Auslegung

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls**Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Schriftliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

90 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung ist die vorherige Anmeldung über QISPOS bzw. im Prüfungsamt erforderlich.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zusätzliche Informationen:

<https://www.isis.tu-berlin.de>

Empfohlene Literatur:

Bohl, Elmendorf: Strömungsmaschinen 1. Vogel, Würzburg, 2008. ISBN 978-3-8343-3130-4

Carl Pfeleiderer: Strömungsmaschinen. Springer, Berlin et.al., 2004. ISBN 978-354 022 1739

Johann F. Gülich: Kreispumpen. Springer, Berlin et.al., 2010. ISBN 978-364 205 4785

Siekman, Thamsen: Strömungslehre für den Maschinenbau - Technik und Beispiele. Springer, Berlin et.al., 2008. ISBN 978-354 073 9890

Siekman, Thamsen: Strömungslehre Grundlagen. Springer, Berlin et.al., 2007. ISBN 978-354 073 7261

Willi Bohl: Strömungsmaschinen 2. Vogel, Würzburg, 2005. ISBN 978-3-8343-3028-4

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

geeignet für die Studiengänge Maschinenbau, Verkehrswesen, Energie- und Verfahrenstechnik, Physikalische Ingenieurwissenschaft, ITM, u.a.

Sonstiges

Schriftliche Prüfung nach Strömungsmaschinen - Maschinenelemente (6LP) oder zusammen mit Strömungsmaschinen - Auslegung (6LP) als (12 LP)



Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik

Titel des Moduls:

Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik

Leistungspunkte:

12

Modulverantwortliche*r:

Müller, Gerd

Sekretariat:

TIB 13

Ansprechpartner*in:

Müller, Gerd

Webseite:

<https://www.tu-berlin/kfz/studium-lehre/lehrangebote/modulliste-bachelor/grundlagen-der-kraftfahrzeugtechnik>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

gerd.mueller@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Vorlesung vermittelt einen detaillierten Überblick über die wesentlichen Baugruppen eines Kraftfahrzeugs: Karosserie, Fahrwerk, Antrieb inkl. Abgasnachbehandlung, Ausstattung, elektrische und elektronische Infrastruktur und die Gesamtfahrzeugeigenschaften: Verbrauch, Fahrleistungen, Ergonomie, Mensch-Maschine-Interaktion, Maßkonzept, Gewicht, Aktive und Passive Sicherheit, NVH, HVC. Es werden jeweils die grundlegenden wissenschaftlichen Zusammenhänge in den Vordergrund gestellt. Moderne Ausprägungen der einzelnen technischen Elemente und Funktionen werden als Konkretisierung des Zusammenhangs dargestellt. Die Hilfsmittel für die Behandlung von Fragestellungen zur Darstellung der Geometrie und zur Absicherung von Funktionen des Fahrzeugs im Entwicklungsprozess werden in ihren Möglichkeiten und Grenzen skizziert. Bezüge zur Fertigungstechnik sowie zu anderen berührenden Wissenschaften werden hergestellt. Besonderes Gewicht wird auf die Vermittlung von Systemkompetenz gelegt. Die Absolventinnen und Absolventen sollen in der Lage sein, komplexe Zusammenhänge im Kfz selbständig zu analysieren, zu abstrahieren, Möglichkeiten zur Lösung von Zielkonflikten zu erkennen sowie das gefundene Ergebnis wieder in den Zusammenhang des Gesamtfahrzeugs zu integrieren und zu bewerten. Die Inhalte von "Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik" werden bei allen weiterführenden Lehrangeboten zur Kraftfahrzeugtechnik an der TU Berlin vorausgesetzt.

Lehrinhalte

Die Lehrveranstaltung vermittelt einen Überblick über die Technik des Kraftfahrzeugs. Es werden dabei im WS die wesentlichen Baugruppen (Karosserie, Fahrwerk, Antrieb, Elektrik/Elektronik und Ausstattung) des Fahrzeugs vorgestellt und deren Funktion erklärt. Im SS werden dann die Gesamtfahrzeugaspekte (Emissionen und Verbrauch, passive Sicherheit u. a.) behandelt. Exkursionen und die Übung dienen der Vertiefung des vermittelten Lehrstoffes. Dabei greift die UE einen Teil der VL zur vertiefenden Behandlung heraus. Ziel der gesamten LV ist die Vermittlung der grundsätzlichen Funktionsweise und des Zusammenspiels der Hauptelemente des Kraftfahrzeugs unter Berücksichtigung der Zwänge der Großserienproduktion.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik I	VL	0533 L 501	WiSe/SoSe	4
Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik II	VL	0533 L 503	SoSe	2
Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik II	UE	0533 L 507	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik I (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h
Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik II (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik II (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 360.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 12 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) zwingend erforderlich: Sichere Kenntnisse der Physik (Mechanik, Elektrizitätslehre, Thermodynamik, Optik), Mathematik (Gleichungen mit mehreren Unbekannten, einfache Differentialgleichungen und Integrationen usw.) und der Technischen Mechanik. Grundlegende Kenntnisse der Werkstofftechnik (mechanische und andere Kenngrößen, Grundlagen der Verarbeitungs- und Fügeverfahren, Eigenschaften von Metallen, Kunststoffen, verstärkten Materialien), Chemie (chemische Elemente, einfache Moleküle, einfache Reaktionen) und Computertechnik (Hard- und Software). Fähigkeit zur Abstraktion in technischen Zusammenhängen. Die gute Beherrschung der deutschen Sprache wird ebenfalls vorausgesetzt.

b) wünschenswert: Grundwissen in Kfz-Technik, Umgang mit Messinstrumenten, Auswertung und Darstellung von wissenschaftlichen Ergebnissen. Die beiden LV können sinnvoll nur als Gesamtes absolviert werden. Es wird sehr empfohlen, die Reihenfolge zu beachten.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Schriftliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

90 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

2 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Prüfung: studiengangspezifisch; im Bachelorstudiengang Verkehrswesen i. d. R. über QISPOS.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zusätzliche Informationen:

<http://lexikon.kfz.tu-berlin.de> Der Zugang wird in der VL bekannt gegeben.

Empfohlene Literatur:

Braess/Seifert: Handbuch der Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg-Verlag

Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, BOSCH

sowie weitere Fachzeitschriften und Spezialliteratur. Es steht außerdem ein Katalog mit typischen Fragen zum Systemverständnis für das Selbststudium zur Verfügung.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPo 29.12.2009

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Economics (Bachelor of Science)

StuPO 2008

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2011

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Industrial and Network Economics (Master of Science)

StuPO 2008

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22

Industrial Economics (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Master of Education)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)

StuPO 2014 (7. Mai 2014)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Volkswirtschaftslehre (Bachelor of Science)

StuPo 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Die Absolventinnen und Absolventen erhalten einen Überblick über alle relevanten technischen Funktionen eines Pkw und über das Fahrzeug als System mit Hinweisen auf humanwissenschaftliche, soziale, wirtschaftliche, politische, geschichtliche Zusammenhänge und damit erste "Gesamtfahrzeug-Kompetenz". Vertiefungen erfolgen durch die Vorlesungen zu Spezialgebieten der Kfz-Technik wie Fahrzeugdynamik, Biomechanik und Passive Sicherheit, Fahrzeugführung, Fahrzeugtelematik usw. Die Veranstaltung ist Voraussetzung für den Besuch aller Veranstaltungen, in denen Wissen und Fähigkeiten zu speziellen Fragestellungen der Kfz-Technik (Fahrzeugdynamik, Fahrzeugführung, Passive Sicherheit etc.) und zum Entwicklungsprozess in der Automobilindustrie vermittelt werden.

Sonstiges

Der Turnus beginnt im WS mit der VL Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik I. Im SS folgen der zweite Teil der VL und die Übung.



Konstruieren mit Kunststoffen I

Titel des Moduls:

Konstruieren mit Kunststoffen I

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Rohnstock, Falk

Sekretariat:

PTK

Ansprechpartner*in:

Rohnstock, Falk

Webseite:
<http://www.ptk.tu-berlin.de/>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
f.rohnstock@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden:

- haben vertiefte Kenntnisse über die Materialeigenschaften von Kunststoffen,
- können aufgrund ihrer vertieften Kompetenzen, Kenntnisse und Fertigkeiten beim Einsatz von Kunststoffen als Werkstoff die richtige Materialauswahl treffen und unter Beachtung der kunststoffspezifischen Besonderheiten kunststoffgerecht konstruieren.

Die Veranstaltung vermittelt:

 20 % Wissen & Verstehen, 40 % Entwicklung & Design, 20 % Recherche & Bewertung,
 20 % Anwendung & Praxis

Lehrinhalte

Konstruieren mit Kunststoffen Teil I (eigenschaftsbezogen):

-Konstruieren und Gestalten mit Kunststoffen unter Berücksichtigung der Materialauswahl, des Recyclings und spezifischer Kunststoffeigenschaften zur Erreichung optimaler Produktlösungen.

-Beispiele aus dem Gebiet der homogenen Kunststoffbauteile, der flächenhaften Gebilde, der Schaumkunststoffe und der verstärkten Kunststoffe.

-Optimierte recycling- und umweltgerechte Anwendung von Kunststoffeigenschaften in unterschiedlichen Produktgruppen.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Konstruieren mit Kunststoffen I (eigenschaftsbezogen)	VL	0334L409	WiSe	2
Konstruieren mit Kunststoffen I (eigenschaftsbezogen)	UE	0334L410	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Konstruieren mit Kunststoffen I (eigenschaftsbezogen) (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h

Konstruieren mit Kunststoffen I (eigenschaftsbezogen) (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Vorbereitung der Prüfungsleistung	1.0	30.0h	30.0h
			30.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Modul besteht aus Vorlesung und Übung.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Prüfungsvoraussetzung können Übungsscheine sein.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zur Prüfung erfolgt über die online-Prüfungsanmeldung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zusätzliche Informationen:

Skripte werden veranstaltungsbegleitend ausgegeben.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Werkstoffwissenschaften (Master of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Masterstudiengang Werkstoffwissenschaften

Sonstiges

Geeignet für die Profilbildungen A2, B 6/2



Ölhydraulische Antriebe und Steuerungssysteme

Titel des Moduls:

Ölhydraulische Antriebe und Steuerungssysteme

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Meyer, Henning

Sekretariat:

W 1

Ansprechpartner*in:

Meyer, Henning

Webseite:

<http://www.km.tu-berlin.de>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

henning.meyer@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über:

Kenntnisse:

- über hydrostatische und hydrodynamische Systeme
- über den Aufbau hydrostatischer Grundkomponenten, wie Pumpen, Motoren und Ventile
- über Sensorik, Aktorik und Regelungstechnik in hydrostatischen Systemen
- über beispielhafte Anwendungen

Fertigkeiten:

- des systemorientierten Problemlösungsprozess
- zur Entwicklung und Dimensionierung hydrostatischer Systeme

Kompetenzen:

- zur Lösung von komplexen, mechatronischen Entwicklungsaufgaben unter Berücksichtigung hydrostatischer Systeme
- zur Beurteilung hydrostatischer Antriebs- und Steuerungssysteme unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer, technischer und sozialer Aspekte

Lehrinhalte

1. Grundlagen der Hydrostatik, Hydrodynamik und Pneumatik
2. Druckflüssigkeiten
3. Grundkomponenten hydraulischer Systeme, wie Pumpen, Motoren, Ventile usw.
4. Steuerung und Regelung fluidtechnischer Antriebe
5. Planung und Betrieb hydrostatischer Anlagen als Beispiel für fluidtechnische Systeme
6. Anwendungsbeispiele aus der Fahrzeugtechnik und dem Maschinenbau
7. Modellierung und Simulation fluidtechnischer Komponenten und Systeme

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Ölhydraulische Antriebe und Steuerungssysteme	IV	3535 L 028	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Ölhydraulische Antriebe und Steuerungssysteme (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Integrierte Veranstaltung beinhaltet:

1. Vorlesungen in einer Großgruppe zur Vermittlung der Lehrinhalte und Zusammenhänge
2. Übungen und praktische Experimente zur Vertiefung und Anwendung des Vorlesungsstoffes

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:*keine Angabe***Abschluss des Moduls****Benotung:**

benotet

Prüfungsform:Portfolioprfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

In diesem Modul können 100 Portfoliopunkte erreicht werden.

Die Umrechnung der erworbenen Portfoliopunkte in Noten erfolgt nach dem folgenden Notenschlüssel:

mehr oder gleich 95 Portfoliopunkte, Note 1,0
 mehr oder gleich 90 Portfoliopunkte, Note 1,3
 mehr oder gleich 85 Portfoliopunkte, Note 1,7
 mehr oder gleich 80 Portfoliopunkte, Note 2,0
 mehr oder gleich 75 Portfoliopunkte, Note 2,3
 mehr oder gleich 70 Portfoliopunkte, Note 2,7
 mehr oder gleich 65 Portfoliopunkte, Note 3,0
 mehr oder gleich 60 Portfoliopunkte, Note 3,3
 mehr oder gleich 55 Portfoliopunkte, Note 3,7
 mehr oder gleich 50 Portfoliopunkte, Note 4,0
 weniger als 50 Portfoliopunkte, Note 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Labor inkl. Kurztest	flexibel	30	120 min / 15 min
Schriftlicher Test	schriftlich	70	60 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung entsprechend der jeweiligen Prüfungsordnung.

Teilnahmeanmeldung zu den Laboren über ISIS.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zusätzliche Informationen:

Die Präsentationsfolien der Vorlesung und Übung werden auf ISIS zur Verfügung gestellt.

Empfohlene Literatur:

Findeisen, Dietmar: Öhydraulik. Handbuch für die hydrostatische Leistungsübertragung in der Fluidtechnik. 5. Auflage, Springer Verlag. Berlin. 2006

Karl Theodor Renius, Hans Jürgen Matthies: Einführung in die Öhydraulik. 5., bearb. Auflage. Teubner B.G. GmbH, August 2006

Murrenhoff, H.: Grundlagen der Fluidtechnik Teil 1: Hydraulik. 3. Aufl. Shaker Verlag, Aachen. 2001

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)

StuPO 2014 (7. Mai 2014)

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verwendbar in allen technischen Studiengängen, die ein fundiertes und sicheres Beherrschen der oben genannten Ziele verlangen, wie Maschinenbau, Informationstechnik im Maschinenwesen, Physikalische Ingenieurwissenschaften und Verkehrswesen.

Sonstiges

Keine Angabe



Alternative Antriebssysteme und Fahrzeugkonzepte

Titel des Moduls:

Alternative Antriebssysteme und Fahrzeugkonzepte

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Müller, Steffen

Sekretariat:

TIB 13

Ansprechpartner*in:

Müller, Gerd

Webseite:

<https://www.tu-berlin/kfz/studium-lehre/lehrangebote/modulliste-master/alternative-antriebssysteme-und-fahrzeugkonzepte>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

gerd.mueller@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Kenntnisse des Leichtbaus durch Kfz-relevante Werkstoffverwendung in unterschiedlichen Bauweisen und Kenntnisse des Einsatzes von herkömmlichen und alternativen Kraftstoffen sowie ihrer Herstellung und deren Umweltauswirkungen. Fähigkeit, derzeit relevante Energiewandler kritisch zu vergleichen.

Lehrinhalte

Die Vorlesung gliedert sich in zwei Teile: In Teil 1 "Werkstoffe und Bauweisen" wird ein Überblick über die für den Kfz-Bau relevanten Werkstoffe gegeben. Die sich daraus ergebenden Bauweisen werden erläutert. Dem Aspekt des seriengerechten Leichtbaus wird besondere Beachtung geschenkt. Vertieft behandelt werden Stahl, Aluminium, Magnesium, technische Kunststoffe, Möglichkeiten zur Verstärkung von Metallen und Kunststoffen.

In Teil 2 werden verschiedene alternative Antriebskonzepte vorgestellt und miteinander verglichen. Es werden die verschiedenen derzeit relevanten Energiewandler für das Kfz diskutiert (Ottomotor, Dieselmotor, Wasserstoffantriebe, Brennstoffzelle, Elektroantrieb, Hybridkonzepte) sowie Entwicklungsstand, Kosten, Umwelteffekte usw. vor dem Hintergrund des Bedarfs an Fahrleistung für unterschiedliche Fahrzeugkonzepte bewertet.

Die beiden Teile sind ineinander verschränkt und werden in beiden Semestern behandelt.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Teil 2: Energieversorgung und Antriebskonzepte	IV	0533 L 643	SoSe	2
Teil 1: Werkstoffe und Bauweisen in der Fahrzeugtechnik	IV	0533 L 542	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Teil 2: Energieversorgung und Antriebskonzepte (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Teil 1: Werkstoffe und Bauweisen in der Fahrzeugtechnik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung mit Gruppendiskussionen, Übungen, Vortrag

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Es werden bei allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Qualifikationen vorausgesetzt, die mit dem Besuch der Lehrveranstaltungen "Einführung in die klassische Physik für Ingenieure", "Grundlagen der Elektrotechnik", "Thermodynamik I", "Kinematik und Dynamik", "Statik und elementare Festigkeitslehre", "Konstruktion 1", "Werkstoffkunde", "Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik" und "Grundlagen der Fahrzeugdynamik" an der TU Berlin erworben wurden und die in den betreffenden Modulbeschreibungen genauer beschrieben sind. Wenn sie nach Ansicht eines/einer Studierenden auf anderem Wege erreicht wurden, sollte die inhaltliche Übereinstimmung vor Teilnahme an der Vorlesung in einem Beratungsgespräch geklärt werden. Außerdem sind elementare Kenntnisse der Chemie unabdingbar. Die gute Beherrschung der deutschen Sprache wird ebenfalls vorausgesetzt.

Für die Prüfung kann sich nur anmelden, wer innerhalb der zwei Semester in einer Gruppe einen Vortrag ausgearbeitet und gehalten hat.

Die schriftliche Prüfung findet im Juli oder im Oktober statt. Nach dem Wintersemester werden keine Prüfungstermine angeboten.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:	Dauer/Umfang:
benotet	Schriftliche Prüfung	Deutsch	90 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

2 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Prüfung: studiengangspezifisch; im Masterstudiengang Fahrzeugtechnik erfolgt die Anmeldung i. d. R. über QISPOS. Eine vorherige interne Anmeldung ist zwingend erforderlich.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform: verfügbar	Skript in elektronischer Form: verfügbar
Zusätzliche Informationen: Sekretariat TIB 13 (Ein Skript gibt es nur für Teil I.)	Zusätzliche Informationen: Wird im Kurs bekanntgegeben.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Die Absolventinnen und Absolventen erhalten einen Überblick über die wesentlichen Problemfelder bei der Erforschung neuer Fahrzeugkonzepte unter der Zielsetzung der Verminderung von Ressourceneinsatz, Verbrauch und Emissionen.

Sonstiges

Beginn des Zyklus jeweils im WS. Die schriftliche Prüfung findet am Ende des Sommersemesters statt.



Mikroproduktionstechnik

Titel des Moduls:

Mikroproduktionstechnik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Uhlmann, Eckart

Sekretariat:

PTZ 1

Ansprechpartner*in:

Bold, Jörg

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

uhlmann@iwf.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Das Modul soll die Zusammenhänge zwischen Produktfunktion Prozessen der Mikroproduktionstechnik und Produktionsergebnis vermitteln. Praxisnah sollen die eingesetzten Produktionssysteme und Werkzeuge sowie deren sinnvolle Verknüpfung zu Produktionsprozessen vermittelt werden. Auf die Darstellung von Technologien der Halbleitertechnik wird verzichtet. In Projekten und Übungen werden die vermittelten theoretischen Kenntnisse demonstriert und vertieft.

Lehrinhalte

Produktionssysteme der Mikroproduktionstechnik: - Einteilung der Produktionssysteme, - Spezielle Komponenten (Maschinenbetten, Achskonzepte, Schlittenaufbauten, Führungen, Antriebskonzepte, integrierte Messsysteme, Steuerungen), - Positionier- und Spannsysteme sowie - Montage- und Handhabungssysteme. Werkzeuge der Mikroproduktionstechnik: - Zerspanwerkzeuge (Hartmetall- und Diamantwerkzeuge, Beschichtungen, alternative Schneidstoffe, Schneidengeometrie, Schneidkantenpräparation usw.), - Werkzeuge zum Abtragen (Laser, Elektronenstrahl, Ionenstrahl, Erodier Elektroden usw.) sowie - Abformwerkzeuge (Genauigkeitsanforderungen, Werkstoffe, Abformverhalten usw.). Prozesse der Mikroproduktionstechnik: - Verknüpfung von Prozessmodulen, - Schnittstellen zwischen Prozessschritten, - funktionsabhängige Übergabepunkte sowie - Prozessumgebung, Visualisierung, Logistik.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Produktionssysteme, Werkzeuge und Prozesse der Mikroproduktionstechnik	IV	0536 L 055	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Produktionssysteme, Werkzeuge und Prozesse der Mikroproduktionstechnik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Prüfungsvorbereitung	15.0	3.0h	45.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			165.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 165.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Lehrveranstaltung besteht aus Vorlesung und Übung. Während des Vorlesungsteils besteht eine interaktive Beteiligung der Studierenden durch Erarbeitung und Präsentation von themenspezifischen Fachreferaten. Im Übungsteil werden die vermittelten Kenntnisse vertieft. Dabei werden Aufgabenstellungen von Lehrenden und Studierenden gemeinsam erarbeitet.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) obligatorisch: keine b) wünschenswert: Modul Fertigungstechnik, Kenntnisse aus den Bereichen Messtechnik, Steuerungstechnik, Arbeitsplanung

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Die Gesamtnote ergibt sich zu 70 % aus den Übungsleistungen wie Mitarbeit und Aufgabenlösung und zu 30 % aus einer abschließenden Leistungskontrolle. Die abschließende Leistungskontrolle fragt die wesentlichen Inhalte der Vorlesung ab. Die Prüfungsäquivalenten Studienleistungen sind spätestens in der sechsten Semesterwoche im Prüfungsamt anzumelden und die entsprechenden Formulare an das Sekretariat PTZ 103 weiterzureichen.

Die Bewertung des Moduls erfolgt nach folgendem Notenschlüssel:

95,0 bis 100,0 Punkte ... 1,0
90,0 bis 94,9 Punkte 1,3
85,0 bis 89,9 Punkte 1,7
80,0 bis 84,9 Punkte 2,0
75,0 bis 79,9 Punkte 2,3
70,0 bis 74,9 Punkte 2,7
65,0 bis 69,9 Punkte 3,0
60,0 bis 64,9 Punkte 3,3
55,0 bis 59,9 Punkte 3,7
50,0 bis 54,9 Punkte 4,0
0,0 bis 49,9 Punkte 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Klausur zu den Vorlesungsinhalten	schriftlich	50	60 Minuten
Mitarbeit	mündlich	20	60 Stunden
Protokoll (Gruppenleistung)	schriftlich	30	10 Stunden

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Modulanmeldung erfolgt über ISIS.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wahlpflichtmodul im Schwerpunkt Produktorientierung im Studiengang BSc Maschinenbau.

Sonstiges*Keine Angabe*



Bremstechnik und Systemdynamik des Schienenverkehrs

Titel des Moduls:

Bremstechnik und Systemdynamik des Schienenverkehrs

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Hecht, Markus

Sekretariat:

SG 14

Ansprechpartner*in:

Kaffler, Aaron

Webseite:

http://www.schienenfzg.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrangebot/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

aaron.kaffler@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden werden qualifiziert, Fragestellungen aus Spezialgebieten der Schienenfahrzeugtechnik zu bearbeiten und Lösungsmöglichkeiten umzusetzen. Die angebotenen Veranstaltungen innerhalb des Moduls vertiefen einzelne Fachgebiete detailliert und ergänzen sich thematisch untereinander.

Lehrinhalte

Fahrdynamik und Bremstechnik des Schienenverkehrs:

Fahrdynamische Grundlagen des Schienenverkehrs, bremstechnische Grundlagen, Auslegung von Bremsanlagen, Praxisbeispiele von bremstechnischen Baugruppen.

Schienenfahrzeug-Systemdynamik:

Fahrzeug-Fahrweg-Systemdynamik, Laufdynamische Besonderheiten der verschiedenen Systeme (Nahverkehr BOStrab, Nahverkehr EBO, Fernverkehr, Güterverkehr), Bewertung von externen Einflüssen wie z.B. Fertigungstoleranzen auf die Funktionsweise innovativer Fahrzeugsysteme, Mechatronische Systeme, Verschleißvorgänge im Rad-Schiene-Kontakt

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Fahrdynamik u. Bremstechnik d. Schienenverkehrs	VL	0533 L 737	SoSe	2
Schienenfahrzeug-Systemdynamik	VL	0533 L 739	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Fahrdynamik u. Bremstechnik d. Schienenverkehrs (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Schienenfahrzeug-Systemdynamik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Lehrinhalte der Vorlesungen werden durch externe Dozenten mit großem Praxisbezug vermittelt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Schienenfahrzeugtechnik, Fahrzeuge im System Eisenbahn, Dynamik von Schienenfahrzeugen - Theorie

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Prüfungsbeschreibung:

In Schienenfahrzeug-Systemdynamik ist im Laufe des Semesters ein Referat über ein aus einer Liste wählbares Thema zu halten. Nach Ende der Vorlesungszeit gibt es eine Expertendiskussion über das Referatsthema sowie eine kurze Rücksprache zu den anderen Themen der Vorlesung. In Fahrdynamik und Bremstechnik des Schienenverkehrs gibt es eine mündliche Rücksprache nach Ende der Vorlesungszeit.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Expertendiskussion zum Referatsthema in Schienenfahrzeug-Systemdynamik / kurze Mündliche Rücksprache	flexibel	30	20 Minuten
Mündliche Rücksprache Fahrdynamik u. Bremstechnik d. Schienenverkehrs	mündlich	50	30 Minuten
Referat zu einem wählbaren Thema in Schienenfahrzeug-Systemdynamik	praktisch	20	20 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

2 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Kurzfristig vor der Prüfung im Prüfungsamt bzw. über QISPOS

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Planung und Betrieb im Verkehrswesen (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Planung und Betrieb im Verkehrswesen (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Dieses Modul bildet eine spezifische und praxisnahe Vertiefung der Schienenfahrzeugtechnik.

Sonstiges*Keine Angabe*



Anwendungen und Fallbeispiele der Beschichtungstechnik (Master)

Titel des Moduls:

Anwendungen und Fallbeispiele der Beschichtungstechnik (Master)

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Rupprecht, Christian

Sekretariat:

PTZ 6

Ansprechpartner*in:

Rupprecht, Christian

Webseite:

<http://www.fbt.tu-berlin.de/menue/beschichtungstechnik/>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

rupprecht@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Das Modul vermittelt anhand spezieller Anwendungen und Fallbeispiele Wissen und Kompetenzen im Bereich der Oberflächentechnik. Die Studierenden entwickeln Fähigkeiten zur Erstellung von Anforderungsprofilen bzw. Lastenhefte für Beschichtungen. Auf Basis des im Modul erlernten Fachwissens aus den Bereich Oberflächencharakterisierung und -technologien können die Studierende durch gezielte Werkstoffund

Verfahrensauswahl Lösungen für spezifische Beschichtungsaufgaben entwickeln. Zudem erlangen die Studierenden die Fachkompetenz, unterschiedliche Lösungswege zu erarbeiten und diese gegenüberzustellen.

Lehrinhalte

Vorlesung:

- Einführung
- Überblick zu Beschichtungs- und Oberflächenbehandlungsverfahren, Werkstoffen und zur Oberflächencharakterisierung
- Verschleißschutzbeschichtungen
- Korrosionsschutz
- Schichten für spezielle tribologische Anforderungen
- Schichten mit speziellen physikalischen und chemischen Eigenschaften
- Optische und haptische Beschichtungen
- Ausgewählte Fallbeispiele (u.a. selbstreinigende und selbstheilende Oberflächen, photokatalytische Oberflächen, antibakterielle Oberflächen)
- Analyse des Verhaltens von Beschichtungen im realen Einsatz und Schadensanalyse

Praktikum:

- Praktischer Einsatz innovativer Oberflächenbehandlungsverfahren und Werkstoffe für eine spezifische Anwendung
- Eigenständige Versuchsdurchführung, Oberflächencharakterisierung und Versuchsauswertung

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Anwendungen und Fallbeispiele der Beschichtungstechnik	VL	3536 L 9150	SoSe	2
Anwendungen und Fallbeispiele der Beschichtungstechnik	PR	3536 L 9151	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Anwendungen und Fallbeispiele der Beschichtungstechnik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Anwendungen und Fallbeispiele der Beschichtungstechnik (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es werden Vorlesungen und Praktika durchgeführt. Vorlesungen erfolgen in Form von Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte, zahlreichen Beispielen aus der Praxis und der Demonstration von ausgewählten Anschauungsobjekten. Die Durchführung des Praktikums erfolgt in Kleingruppen, wobei industrietypische Werkstoffe und Technologien angewendet werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Wünschenswerte Voraussetzungen: Grundlagenkenntnisse zu den Themen Werkstofftechnik und Beschichtungstechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Prüfungsform: Portfolioprüfung.

Benotet: benotet

Die Prüfungsform für dieses Modul ist eine Portfolioprüfung.

Dazu müssen die unten aufgeführten Teilleistungen mit entsprechender Gewichtung absolviert werden.

Hausarbeiten - 100 von 200 Punkten

Schriftliche Prüfung - 100 von 200 Punkten

Es wird Notenschlüssel 2 verwendet:

Mehr oder gleich 190 -> 1,0

Mehr oder gleich 180 -> 1,3

Mehr oder gleich 170 -> 1,7

Mehr oder gleich 160 -> 2,0

Mehr oder gleich 150 -> 2,3

Mehr oder gleich 140 -> 2,7

Mehr oder gleich 130 -> 3,0

Mehr oder gleich 120 -> 3,3

Mehr oder gleich 110 -> 3,7

Mehr oder gleich 100 -> 4,0

Weniger als 100 -> 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Hausarbeit	flexibel	30	90 min.
Klausur	schriftlich	70	90 min.

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:

- In der ersten Vorlesung

Einteilung in Arbeitsgruppen:

- Im ersten Praktikum

Anmeldung zur mündlichen Prüfung:

- bis vier Wochen nach Beginn des Moduls im Prüfungsamt

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

F.W. Bach, K. Möhwal, A. Laarmann, T. Wenz Moderne Beschichtungsverfahren, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2005, ISBN 3-527-30977-2

Günter Spur, Hans-Werner Zoch, Handbuch Wärmebehandeln und Beschichten Verlag, Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2015, ISBN 3446430032, 9783446430037

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul ist besonders geeignet für die Masterstudiengänge Produktionstechnik, Maschinenbau, Biomedizinische Technik, Fahrzeugtechnik und Schiffs- und Meerestechnik sowie für die Studiengänge der Fakultät Verkehrs- und Maschinensysteme als Wahlmodul oder Wahlpflicht. Ansonsten ist das Modul für alle Studiengänge und Fakultäten offen.

Sonstiges

Keine Angabe



Innovative Verfahren der Oberflächentechnik (Master)

Titel des Moduls:

Innovative Verfahren der Oberflächentechnik (Master)

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Rupprecht, Christian

Sekretariat:

PTZ 6

Ansprechpartner*in:

Rupprecht, Christian

Webseite:

<http://www.fbt.tu-berlin.de/menue/beschichtungstechnik/>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

rupprecht@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Das Modul vermittelt erweiterte Kenntnisse im Bereich der Oberflächentechnik. Der Fokus der Lehrveranstaltung liegt auf modernen und innovativen Technologien, die zum Beschichten, Eigenschaftsverändern oder Nachbehandeln von technischer Oberflächen geeignet sind. Die Studierenden erlangen Kenntnisse über in der Industrie etablierte Verfahren, neue Technologieentwicklungen aus dem Bereich der Forschung und über innovative Verfahrenskombinationen. Die Studierenden entwickeln Fähigkeiten zur erweiterten Verfahrensauswahl, zur Verfahrensanwendung und entwickeln ein ganzheitliches Prozessverständnis für komplexe Prozessketten spezifischer Oberflächentechnologien (Entwicklung von Fach- und Systemkompetenzen).

Lehrinhalte

Vorlesung:

- Einführung
- Überblick zu Beschichtungs- und Oberflächenbehandlungsverfahren, Werkstoffen und zur Oberflächencharakterisierung
- Lichtbogen- und Plasmatechnik
- Strahltechnik (Elektronenstrahl- und Laserstrahlanwendung)
- Dünnschichttechnologien
- Kombinierte Verfahren
- Innovative Werkstoffsysteme
- Qualitätssicherung in der Produktion durch Einsatz moderner Diagnostikverfahren
- Betrachtung von komplexen Prozessketten und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Praktikum:

- Praktischer Einsatz innovativer Oberflächenbehandlungsverfahren für unterschiedliche Materialarten
- Eigenständige Versuchsdurchführung, Oberflächencharakterisierung und Versuchsauswertung

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Innovative Verfahren der Oberflächentechnik	VL	3536 L 9148	SoSe	2
Innovative Verfahren der Oberflächentechnik	PR	3536 L 9149	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Innovative Verfahren der Oberflächentechnik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Innovative Verfahren der Oberflächentechnik (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es werden Vorlesungen und Praktika durchgeführt. Vorlesungen erfolgen in Form von Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte, zahlreichen Beispielen aus der Praxis und der Demonstration von ausgewählten Anschauungsobjekten. Die Durchführung des Praktikums erfolgt in Kleingruppen, wobei industrietypische Werkstoffe und Technologien angewendet werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Grundlagen der Beschichtungstechnik, Grundlagenkenntnisse zum Thema Werkstofftechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Prüfungsform: Portfolioprüfung.

Benotet: benotet

Die Prüfungsform für dieses Modul ist eine Portfolioprüfung.

Dazu müssen die unten aufgeführten Teileleistungen mit entsprechender Gewichtung absolviert werden.

Hausarbeiten - 100 von 200 Punkten

Schriftliche Prüfung - 100 von 200 Punkten

Es wird Notenschlüssel 2 verwendet:

Mehr oder gleich 190 -> 1,0

Mehr oder gleich 180 -> 1,3

Mehr oder gleich 170 -> 1,7

Mehr oder gleich 160 -> 2,0

Mehr oder gleich 150 -> 2,3

Mehr oder gleich 140 -> 2,7

Mehr oder gleich 130 -> 3,0

Mehr oder gleich 120 -> 3,3

Mehr oder gleich 110 -> 3,7

Mehr oder gleich 100 -> 4,0

Weniger als 100 -> 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Hausarbeit	flexibel	30	90 min.
Klausur (1)	schriftlich	70	90 min.
Klausur (2)	schriftlich	50	90 min.

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:

- In der ersten Vorlesung

Einteilung in Arbeitsgruppen:

- Im ersten Praktikum

Anmeldung zur mündlichen Prüfung:

- bis vier Wochen nach Beginn des Moduls im Prüfungsamt

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

F.W. Bach, K. Möhwal, A. Laarmann, T. Wenz Moderne Beschichtungsverfahren, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2005, ISBN 3-527-30977-2

Günter Spur, Hans-Werner Zoch, Handbuch Wärmebehandeln und Beschichten Verlag, Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2015, ISBN 3446430032, 9783446430037

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Biomedizinische Technik (Master of Science)
StuPO 2018
Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Fahrzeugtechnik (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Fahrzeugtechnik (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2008 (13.02.2008)
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Produktionstechnik (Master of Science)
StuPO 2008 (12.03.2008)
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023
Produktionstechnik (Master of Science)
StuPO 2018 (09.05.2018)
Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)
StuPO 19.12.2007
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)
StuPo 2017
Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul ist besonders geeignet für die Masterstudiengänge Produktionstechnik, Maschinenbau, Biomedizinische Technik, Fahrzeugtechnik und Schiffs- und Meerestechnik sowie für die Studiengänge der Fakultät Verkehrs- und Maschinensysteme als Wahlmodul oder Wahlpflicht. Ansonsten ist das Modul für alle Studiengänge und Fakultäten offen.

Sonstiges

Keine Angabe



Applied Data Science for Cyber-Physical Systems

Titel des Moduls:

Applied Data Science for Cyber-Physical Systems

keine Angabe

Webseite:

http://www.qw.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehveranstaltungen/

Leistungspunkte:

6

Sekretariat:

PTZ 3

Anzeigesprache:

Deutsch

Modulverantwortliche*r:

Jochem, Roland

Ansprechpartner*in:

Hensel, Tim-Gunnar

E-Mail-Adresse:

roland.jochem@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Teilnehmer des Moduls werden befähigt, in der zunehmenden Informatisierung der klassischen Industrie (bekannt unter dem Stichwort Industrie 4.0) qualitätsrelevante Datenerhebungen und -auswertung zielgerichtet durchzuführen. Dabei bildet die technische Grundlage der Verbund informatischer, softwaretechnischer Komponenten mit mechanischen und elektronischen Teilen, die über eine Dateninfrastruktur, wie z. B. das Internet, kommunizieren, was unter dem Begriff der cyber-physischen Systeme zusammengefasst wird. In diesem Modul lernen die Teilnehmer unter Beachtung statistischer sowie stochastischer Verfahren das qualitätsrelevante Verhalten der CPS prognostizieren zu können. Dazu wird ein kompletter Datenanalysezyklus durchlaufen, der sowohl technische als auch analytische Aspekte fokussiert.

Lehrinhalte

Teil 1: Vorbereitung auf die Projektdurchführung durch Methodenvertiefung:

- Grundlagen zur technischen Datenerhebung
- Grundlagen zur IT-Infrastruktur für die Speicherung sowie Auswertung großer Datenmengen
- Grundlagen zur Verwendung der Statistiksoftware R im CPS Umfeld
- Grundlagen von Machine Learning Methoden und Techniken

Teil 2: Durchführung eines Projektes an einem realen CPS zur Vorhersage des qualitätsrelevanten Verhaltens:

- Technische Planung, Durchführung sowie Erhebung von Daten am CPS
- Technische sowie logische Speicherung der Daten
- Analyse der Daten
- Erstellung von Prognosemodellen zur Entscheidungsfindung bezüglich des qualitätsrelevanten Verhaltens des CPS

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Applied Data Science for Cyber-Physical Systems	PJ	0536 L 316	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Applied Data Science for Cyber-Physical Systems (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Eigenstudium Methodenvertiefung	1.0	40.0h	40.0h
Eigenstudium Präsentationsvorbereitung sowie Präsentation	1.0	10.0h	10.0h
Projektdurchführung: Abschlusspräsentation, Plakat und Projektdokumentation	1.0	30.0h	30.0h
Projektdurchführung: Projektbearbeitung in der Gruppe	1.0	100.0h	100.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Gruppenarbeit und Expertenpuzzle im Rahmen einer Projektdurchführung zum Einsatz.

Teil 1:

Gruppenarbeit:

Die Grundlagen zur Durchführung des Projektes werden in themenspezifischen Gruppen erarbeitet. Die Ergebnisse werden vor den Teilnehmern der Lehrveranstaltung präsentiert.

Teil 2:

Expertenpuzzle zur Projektdurchführung:

Aus den jeweiligen themenspezifischen Gruppen, werden im Rahmen eines Expertenpuzzles, neue Gruppen zur Projektdurchführung gebildet. Diese sollen selbstständig an einem realen CPS im Quality Science Lab Prognosemodelle für Ausprägungen von verschiedenen Qualitäts- oder Zuverlässigkeitsmerkmalen entwickeln. Die Ergebnisse müssen vor den Teilnehmern der Lehrveranstaltung in Vorträgen visualisiert und präsentiert werden. Zudem ist eine Projektdokumentation abzugeben, die einerseits das Vorgehen und die Ergebnisse der Projektdurchführung und andererseits die technische Umsetzung dokumentiert.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Grundlegende Programmierkenntnisse, Kenntnisse in CAD oder Projektmanagement sind hilfreich (Hinweise zur selbständigen Einarbeitung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung gegeben). Von Vorteil sind Kenntnisse in der Regelungstechnik, Sensorik, Mikrocontrollerprogrammierung, Datenbanksystemen, Statistik sowie Machine Learning Methoden.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Zwei Präsentationen, Praktische Arbeit und Projektdokumentation

Es wird folgender Notenschlüssel verwendet:

Note Ab Prozent

5,0 0,00%
4,0 50,00%
3,7 55,00%
3,3 60,00%
3,0 65,00%
2,7 70,00%
2,3 75,00%
2,0 80,00%
1,7 85,00%
1,3 90,00%
1,0 95,00%

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Praktische Arbeit	flexibel	15	Keine Angabe
Präsentation 1 (15 Min)	mündlich	10	Keine Angabe
Präsentation 2 (30 Min)	mündlich	25	Keine Angabe
Projektdokumentation	schriftlich	50	Keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 15

Anmeldeformalitäten

Bewerbung für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung:

- Schriftliche Bewerbung bis eine Woche vor Vorlesungsbeginn

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:

- In der ersten Vorlesungswoche

Einteilung in Gruppen für die Methodenvertiefung:

- In der ersten Wochen nach Semesterbeginn

Anmeldung zur Prüfung:

- Online (QISPOS) oder mit gelbem Zettel

- Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2008 (29.09.2008)
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2018 (17.01.2018)
Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2008 (13.02.2008)
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2020
Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Produktionstechnik (Master of Science)
StuPO 2008 (12.03.2008)
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023
Produktionstechnik (Master of Science)
StuPO 2018 (09.05.2018)
Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Technomathematik (Master of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Sonstiges

Keine Angabe



Schwingungsmesstechnik

Titel des Moduls:

Schwingungsmesstechnik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Wagner, Utz

Sekretariat:

MS 1

Ansprechpartner*in:

Gödecker, Holger

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

holger.goedecker@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Einführung in die Grundlagen und praktische Anwendungen der Meßtechnik bezogen auf die Messung mechanischer Schwingungen technischer Systeme.

Lehrinhalte

Elemente der Meßkette; Lineare Schwinger mit 1 FHG; Signalanalyse: Fouriertransformation, DFT, FFT, Fehler, statistische Größen; Experimentelle Ermittlung von Übertragungsfunktionen; Experimentelle Ermittlung von Systemparametern; Sensoren; Systeme mit endlich vielen FHG.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Schwingungsmesstechnik	VL	0530 L 507	SoSe	2
Schwingungsmesstechnik	UE	508	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Schwingungsmesstechnik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Schwingungsmesstechnik (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Erarbeitung der theoretischen Grundlagen in der Vorlesung. In den Übungen praktische und experimentelle Anwendungen des Vorlesungsstoffs.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: Grundvorlesungen der Mechanik (insbesondere Dynamik) und Mathematik
- b) wünschenswert: vorheriger Besuch der Vorlesung Mechanische Schwingungslehre und Maschinendynamik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

 Portfolioprüfung
 100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

- Teilleistungen bestehen aus:
- Vortest (Multiple Choice, 20%)
 - Praktikum (50%)
 - mündliche Rücksprache (30%)

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
mündliche Rücksprache	mündlich	30	20 Minuten pro Person
Praktikum	praktisch	50	4 Versuche und 1 Übungsblatt
Test vor den Versuchen (Multiple Choice)	schriftlich	20	30 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 50

Anmeldeformalitäten

Die verbindliche Anmeldung erfolgt bei dem ersten Vorlesungstermin

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Empfohlene Literatur:
Praxiswissen Schwingungsmesstechnik – T. Kuttner (1. Auflage)

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul ist besonders geeignet für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft sowie zur Vertiefung im Maschinenbau bzw. als Wahlmodul in weiteren Studiengängen

Sonstiges

Keine Angabe



Bearbeitungssystem Werkzeugmaschine II

Titel des Moduls:

Bearbeitungssystem Werkzeugmaschine II

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Uhlmann, Eckart

Sekretariat:

PTZ 1

Ansprechpartner*in:

Bold, Jörg

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

uhlmann@iwf.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Anhand der vertiefenden Betrachtung der ""Werkzeugmaschinen"" zur Bearbeitung von technischen Erzeugnissen sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden ganzheitliche Zusammenhänge zwischen maschinenbaulichen Grundlagen und dem Produktionsprozeß zu analysieren und zu bewerten. Die Entwicklung beinhaltet auch die Optimierung wofür die Kenntnis entsprechender Störkomplexe notwendig ist.

Lehrinhalte

Analyse und Bewertung der Störkomplexe: - Statisches, dynamisches und thermisches Verhalten - Geräuschverhalten - Verschleiß

Modulbestandteile

"Wahlpflicht" (Aus den folgenden Veranstaltungen müssen mindestens 1 , maximal 1 Veranstaltungen abgeschlossen werden.)

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Bearbeitungssystem Werkzeugmaschine I	VL	213	WiSe	2
CNC Praktikum	UE		WiSe/SoSe	2
Fertigungstechnik	VL	0536 L 050	WiSe/SoSe	2
Produktionstechnisches Praktikum	UE		WiSe/SoSe	2
Übungen im Versuchsfeld für Fertigungstechnik	UE		WiSe/SoSe	2
Übungen im Versuchsfeld für Werkzeugmaschinen	UE		WiSe/SoSe	2

"Pflicht" (Die folgenden Veranstaltungen sind für das Modul obligatorisch:)

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Bearbeitungssystem Werkzeugmaschine II	VL	0536 L 071	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Bearbeitungssystem Werkzeugmaschine I (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Bearbeitungssystem Werkzeugmaschine II (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

CNC Praktikum (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Fertigungstechnik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Produktionstechnisches Praktikum (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Übungen im Versuchsfeld für Fertigungstechnik (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Übungen im Versuchsfeld für Werkzeugmaschinen (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Basisveranstaltung ist eine Vorlesung mit 2 SWS, die im Sommersemester stattfindet. Diese Veranstaltung muss je nach Voraussetzung der Studierenden mit 2 SWS aus den benannten Wahlpflichtveranstaltungen ergänzt werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Pflicht: keine Wunsch: grundlegende Kenntnisse der Fertigungstechnik sowie über den Aufbau von Werkzeugmaschinen.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Die Leistungsbeurteilungen der Vorlesungen finden am Ende des Semesters schriftlich statt. Die Leistungsbeurteilungen der Übungsveranstaltungen finden im Semester durch Testate bzw. die Benotung von Referaten statt. Die einzelnen Modulteile bilden jeweils 50 % der Modulnote.

Die Benotung des Moduls erfolgt nach folgendem Notenschlüssel:

95,0 bis 100,0 Punkte ... 1,0
90,0 bis 94,9 Punkte 1,3
85,0 bis 89,9 Punkte 1,7
80,0 bis 84,9 Punkte 2,0
75,0 bis 79,9 Punkte 2,3
70,0 bis 74,9 Punkte 2,7
65,0 bis 69,9 Punkte 3,0
60,0 bis 64,9 Punkte 3,3
55,0 bis 59,9 Punkte 3,7
50,0 bis 54,9 Punkte 4,0
0,0 bis 49,9 Punkte 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Klausur zur Vorlesung	schriftlich	50	60
Prüfung im Wahlpflichtmodul	flexibel	50	60

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 50

Anmeldeformalitäten

Modulanmeldung erfolgt über ISIS.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:
Hinweise in den Veranstaltungen

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Master of Education)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Das Modul ist Kernmodul für die Studierenden des Masterstudienganges Maschinenbau/Produktionstechnik - Vertiefung Produktionstechnologie. Das Modul steht allen anderen Studierenden offen.

Sonstiges

Keine Angabe



Produktionstechnik (Master)

Titel des Moduls:
Produktionstechnik (Master)

Webseite:
keine Angabe

Leistungspunkte: 6
Modulverantwortliche*r: Uhlmann, Eckart

Sekretariat: PTZ 1
Ansprechpartner*in: Bold, Jörg

Anzeigesprache: Deutsch
E-Mail-Adresse: uhlmann@iwf.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Das Modul vermittelt vertiefende Kenntnisse der Produktionstechnologien im Wertschöpfungssystem Produktionsbetrieb. Ziel ist es unterschiedliche Fertigungsverfahren hinsichtlich ihrer Bedeutung in Prozessketten analysieren und planen zu können.

Lehrinhalte

Im Fokus der Veranstaltung liegen sowohl technologische als auch organisatorische und betriebswirtschaftliche Fragestellungen. Spezielle Inhalte sind: - Ur- und Umformende Verfahren - Trennende Verfahren - Wärmebehandlungsverfahren - Montageverfahren, Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft

Modulbestandteile

"Pflicht" (Die folgenden Veranstaltungen sind für das Modul obligatorisch:)

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Produktionstechnik (Master)	VL	0536 L 070	SoSe	2

"Wahlpflicht" (Aus den folgenden Veranstaltungen müssen mindestens 1, maximal 1 Veranstaltungen abgeschlossen werden.)

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
CNC Praktikum	UE		WiSe/SoSe	2
Einführung in die Produktionstechnik	VL	208	WiSe	2
Fertigungstechnik	VL	0536 L 050	WiSe/SoSe	2
Produktionstechnisches Praktikum	UE		WiSe/SoSe	2
Übungen im Versuchsfeld für Fertigungstechnik	UE		WiSe/SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

CNC Praktikum (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Einführung in die Produktionstechnik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Fertigungstechnik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Produktionstechnik (Master) (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Produktionstechnisches Praktikum (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Übungen im Versuchsfeld für Fertigungstechnik (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Basisveranstaltung ist eine Vorlesung mit 2 SWS, die im Sommersemester stattfindet. Diese Veranstaltung muss je nach Voraussetzung der Studierenden mit 2 SWS aus den genannten Wahlpflichtveranstaltungen ergänzt werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Pflicht: keine Wunsch: grundlegende Kenntnisse der Fertigungstechnik und der Produktionstechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Die Modulnote berechnet sich zu 50% aus der Klausur zur Vorlesung Produktionstechnik (Master) sowie zu 50% aus dem Leistungsnachweis des entspr. Wahlpflichtmoduls.

Die Bewertung des Moduls erfolgt nach folgendem Notenschlüssel:

95,0 bis 100,0 Punkte ... 1,0
90,0 bis 94,9 Punkte 1,3
85,0 bis 89,9 Punkte 1,7
80,0 bis 84,9 Punkte 2,0
75,0 bis 79,9 Punkte 2,3
70,0 bis 74,9 Punkte 2,7
65,0 bis 69,9 Punkte 3,0
60,0 bis 64,9 Punkte 3,3
55,0 bis 59,9 Punkte 3,7
50,0 bis 54,9 Punkte 4,0
0,0 bis 49,9 Punkte 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Klausur zur Vorlesung	schriftlich	50	60
Leistungsnachweis entspr. Wahlpflichtmodul	flexibel	50	60

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 50

Anmeldeformalitäten

Modulanmeldung erfolgt über ISIS.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2008 (29.09.2008)
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2018 (17.01.2018)
Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2008 (13.02.2008)
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Produktionstechnik (Master of Science)
StuPO 2008 (12.03.2008)
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023
Produktionstechnik (Master of Science)
StuPO 2018 (09.05.2018)
Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Technomathematik (Master of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Das Modul ist Kernmodul für die Studierenden des Masterstudienganges Maschinenbau/Produktionstechnik - Vertiefung Produktionstechnologie. Das Modul steht allen anderen Studierenden offen.

Sonstiges

!Literatur!: Hinweise in den Veranstaltungen



Blockseminar Charakterisierung und Bewertung technischer Oberflächen

Titel des Moduls:

Blockseminar Charakterisierung und Bewertung technischer Oberflächen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Rupprecht, Christian

Sekretariat:

PTZ 6

Ansprechpartner*in:

Rupprecht, Christian

Webseite:

<http://www.fbt.tu-berlin.de/menue/beschichtungstechnik/>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

rupprecht@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Das Modul vermittelt umfassende Kenntnisse über Oberflächenanalyseverfahren. Die Studierenden lernen oberflächencharakterisierende Kenngrößen kennen und entwickeln Fähigkeiten in der Beurteilung der Oberflächenqualität vor und nach spezifischen fertigungstechnischen Bearbeitungsschritten. Anhand ausgewählter beschichteter Bauteile entwickeln die Studierenden die Fachkompetenz, eine systematische Oberflächenanalyse und -bewertung eigenständig durchzuführen. Dabei werden innovative Schichtsysteme aus der Forschung in die Betrachtungen einbezogen.

Lehrinhalte

Vorlesung:

- Einführung
- Überblick zu Oberflächenkenngrößen
- Überblick zu Beschichtungsverfahren und Oberflächentechnologien
- Zerstörende Prüfverfahren für Oberflächen (ZP)
- Zerstörungsfreie Prüfverfahren (ZfP) für Oberflächen
- Online Oberflächenanalyse während des Beschichtens bzw. Oberflächenbehandelns
- Auswahl von Anwendungs- und Fallbeispielen

Praktikum:

- Praktischer Einsatz ausgewählter Analyseverfahren
- Eigenständige Herstellung, Charakterisierung und Bewertung von Proben

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Blockseminar Charakterisierung und Bewertung technischer Oberflächen	VL	3536 L 9156	WiSe	2
Blockseminar Charakterisierung und Bewertung technischer Oberflächen	PR	3536 L 9157	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Blockseminar Charakterisierung und Bewertung technischer Oberflächen (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Blockseminar Charakterisierung und Bewertung technischer Oberflächen (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es werden Vorlesungen und Praktika durchgeführt. Vorlesungen erfolgen in Form von Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte, zahlreichen Beispielen aus der Praxis und der Demonstration von ausgewählten Anschauungsobjekten. Die Durchführung des Praktikums erfolgt in Kleingruppen, wobei moderne und industrietypische Anlagentechnik angewendet wird.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Grundlagenkenntnisse zum Thema Werkstofftechnik und Oberflächentechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls**Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Prüfungsform: Portfolioprüfung.
Benotet: benotet

Die Prüfungsform für dieses Modul ist eine Portfolioprüfung.

Dazu müssen die unten aufgeführten Teileleistungen mit entsprechender Gewichtung absolviert werden.

Hausarbeiten - 100 von 200 Punkten

Schriftliche Prüfung - 100 von 200 Punkten

Es wird Notenschlüssel 2 verwendet:

Mehr oder gleich 190 -> 1,0

Mehr oder gleich 180 -> 1,3

Mehr oder gleich 170 -> 1,7

Mehr oder gleich 160 -> 2,0

Mehr oder gleich 150 -> 2,3

Mehr oder gleich 140 -> 2,7

Mehr oder gleich 130 -> 3,0

Mehr oder gleich 120 -> 3,3

Mehr oder gleich 110 -> 3,7

Mehr oder gleich 100 -> 4,0

Weniger als 100 -> 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Hausarbeit	flexibel	30	90 min
Klausur	schriftlich	70	90 min.

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 20

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:

- bis vier Wochen nach Semesterbeginn im Fachgebiet

Einteilung in Arbeitsgruppen:

- Im ersten Praktikum

Anmeldung zur schriftlichen Prüfung:

- bis vier Wochen nach Semesterbeginn im Prüfungsamt

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

F.W. Bach, K. Möhwalld, A. Laarmann, T. Wenz Moderne Beschichtungsverfahren, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2005, ISBN 3-527-30977-2

Günter Spur, Hans-Werner Zoch, Handbuch Wärmebehandeln und Beschichten Verlag, Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2015, ISBN 3446430032, 9783446430037

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul ist besonders geeignet für die Masterstudiengänge Produktionstechnik, Maschinenbau, Biomedizinische Technik, Fahrzeugtechnik und Schiffs- und Meerestechnik sowie für die Studiengänge der Fakultät Verkehrs- und Maschinensysteme als Wahlmodul oder Wahlpflicht. Ansonsten ist das Modul für alle Studiengänge und Fakultäten offen.

Sonstiges

Keine Angabe



Funktionseinheiten der Mikrotechnik I

Titel des Moduls:

Funktionseinheiten der Mikrotechnik I

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Oberschmidt, Dirk

Sekretariat:

PTZ 7

Ansprechpartner*in:

Kühne, Stefan

Webseite:
http://www.mfg.tu-berlin.de/menue/ueber_uns/team/wissenschaftliche_mitarbeiter/
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

dirk.obereschmidt@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Modulabschluss:

- Kenntnisse über Konstruktionselemente und Funktionseinheiten der Mikrotechnik inkl. ihrer Herstellung und Funktionsweisen, Kenntnisse über die spezifischen Gestaltungsrichtlinien der Mikrosystemtechnik
 - Fertigkeiten in der Anwendung der Gestaltungsrichtlinien zur Konstruktion von mikrotechnischen Geräten und Systemen, Fertigkeiten im selbstständigen Lösen von typischen Problemen der MST durch praxisnahe Übungsaufgaben
 - Kompetenzen in der Beurteilung der Zweckmäßigkeit der Übertragung von makroskopischen in mikroskopische Dimensionen
- Kompetenzen in der richtigen Einschätzung der Funktionsvorteile von Mikrosystemen Kompetenzen in der Wahl der richtigen Lösungswege zur Produktentstehung und der konstruktiven Gestaltung der Mikrosystemprodukte

Lehrinhalte

Konstruktions- und Formelemente vorwiegend aus den Anwendungsbereichen Mikromechanik und -optik, Modellrechnungen an ausgewählten Beispielen, Vorstellung der konstruktiven Möglichkeiten unter Beachtung der Fertigungstechniken und der Werkstoffeigenschaften, Kopplungsverhalten der Elemente.

Durchführung kleinerer Projektarbeiten inkl. der Präsentation an ausgewählten Beispielen unter Anwendung von Simulations - Programmen.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Funktionseinheiten der Mikrotechnik I	VL	525	WiSe	2
Projektarbeiten aus dem Vorlesungsstoff	PJ	522	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Funktionseinheiten der Mikrotechnik I (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Projektarbeiten aus dem Vorlesungsstoff (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung und Übungen: Vermittlung der Inhalte mit zahlreichen Beispielen aus der Praxis in der VL,, Übungsarbeiten ausgewählter Themen sollen von den Studierenden unter Nutzung von Simulationsprogrammen bearbeitet werden, die Ergebnisse werden diskutiert

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- obligatorisch: abgeschlossenes Bachelorstudium
- wünschenswert: keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Mündliche Prüfung über die Vorlesungsinhalte am Semesterende, Beurteilung der Ergebnisse aus den Übungen, Zusammenfassung zu einer Gesamtnote

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Protokoll Übungen	schriftlich	50	<i>Keine Angabe</i>
Prüfung	flexibel	50	45

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 100

Anmeldeformalitäten

Erste VL zu Semesterbeginn

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

alle Schwerpunkte des Maschinenbau

Sonstiges

Literatur: Hinweise in der VL



Funktionseinheiten der Mikrotechnik II

Titel des Moduls:

Funktionseinheiten der Mikrotechnik II

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Oberschmidt, Dirk

Sekretariat:

PTZ 7

Ansprechpartner*in:

Kühne, Stefan

Webseite:
<http://www.mfg.tu-berlin.de/menue/lehre/>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

dirk.obereschmidt@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Modulabschluss:

- Kenntnisse über Konstruktionselemente und Funktionseinheiten der Mikrotechnik inkl. ihrer Herstellung und Funktionsweisen, Kenntnisse über die spezifischen Gestaltungsrichtlinien der Mikrosystemtechnik
- Fertigkeiten in der Anwendung der Gestaltungsrichtlinien zur Konstruktion von mikrotechnischen Geräten und Systemen, Fertigkeiten im selbständigen Lösen von typischen Problemen der MST durch praxisnahe Übungsaufgaben
- Kompetenzen in der Beurteilung der Zweckmäßigkeit der Übertragung von makroskopischen in mikroskopische Dimensionen, Kompetenzen in der richtigen Einschätzung der Funktionsvorteile von Mikrosystemen, Kompetenzen in der Wahl der richtigen Lösungswege zur Produktentstehung und der konstruktiven Gestaltung der Mikrosystemprodukte

Lehrinhalte

Passive und aktive Konstruktions- und Funktionselemente vorwiegend aus der Mikrofluidik und ihr Einsatz in der Biotechnologie und der Medizintechnik, Modellrechnungen an ausgewählten Beispielen, Konstruktionsmöglichkeiten und -einschränkungen durch Fertigungstechniken und Werkstoffeigenschaften, Kopplungsverhalten der Elemente, Konstruktion und Entwurf von Gesamtsystemen,

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Funktionseinheiten der Mikrotechnik II	VL	3536 L 207	SoSe	2
Projektarbeiten aus dem Vorlesungsstoff	PJ	522	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Funktionseinheiten der Mikrotechnik II (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Projektarbeiten aus dem Vorlesungsstoff (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung und Übungen: Vermittlung der Inhalte in der VL mit zahlreichen Beispielen aus der Praxis, Vertiefung der Vorlesungsinhalte durch selbstständig ausgeführte Übungsarbeiten mit anschließender Diskussion, Entwurf von einfachen mikrofluidischen Systemen und Präsentation der Ergebnisse in schriftlicher und mündlicher Form.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- obligatorisch: abgeschlossenes Bachelorstudium
- wünschenswert: keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:***Keine Angabe*

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Protokoll Übung	flexibel	50	<i>Keine Angabe</i>
Prüfung	flexibel	50	45

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 100

Anmeldeformalitäten

Erste VL zu Semesterbeginn

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)**

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Maschinenbau (Master of Science)**

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022
WiSe 2022/23**Maschinenbau (Master of Science)**

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Patentingieurwesen (Master of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022
WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24**Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)**

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022
WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

alle Schwerpunkte des Maschinenbau

Sonstiges

Literatur: Hinweise in der VL



Projekt Mikro- und Feingeräte - Master

Titel des Moduls:

Projekt Mikro- und Feingeräte - Master

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Oberschmidt, Dirk

Sekretariat:

PTZ 7

Ansprechpartner*in:

Kühne, Stefan

Webseite:

<http://www.mfg.tu-berlin.de/menue/lehre/>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

dirk.obereschmidt@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden vertiefen und ergänzen ihre Kenntnisse aus den Pflichtvorlesungen des Maschinenbaus und den Schwerpunktfächern der Feinwerk- und Mikrotechnik. Sie erwerben Kenntnisse in Projektplanung und -durchführung von Projekten, die in die aktuellen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten mit Industriebeteiligung eingebettet sind. Den Studierenden werden die relevanten mikrotechnischen Aspekte der konstruktiven Gestaltung und der Fertigungstechniken vermittelt. Neben der Erweiterung des Fachwissens sollen sich die Studierenden die Kompetenzen zur selbstständigen Bewältigung der Projektaufgabe erarbeiten. Dazu gehören die Planung des Projektablaufs, die Recherche zum Stand der Technik, die Erstellung der Anforderungsliste, die kreative Phase der Lösungsvorschläge, die Auswahl des Lösungswegs, die eigentliche Projektbearbeitung und die Abschlusspräsentation der Ergebnisse.

Lehrinhalte

Konstruktive, experimentelle, analytische, messtechnische Aufgaben je nach Anforderung aus den verschiedenen Gebieten der Feinwerk- und Mikrotechnik: Produktentwicklungen aus der Mikrofluidik, -optik und -aktorik, Entwicklungen und Modifikationen der Fertigungsverfahren wie Präzisionszerspanung, Mikrospritzguss, Mikroprägetechniken, Laserbearbeitung, Photolithographie, Beschichtungs- und Ätztechniken. Einführung in das Thema, Projektplanung, Zeit- und Kostenmanagement, Literatur- und Patentrecherchen, Definieren von Anforderungen und Umsetzung in ein Pflichtenheft, systematisches Erarbeiten verschiedener Konstruktionen und Lösungswege, analytische Abschätzungen und rechnergestützte Simulationen zur Optimierung der gewählten Lösung, Beschaffung und/ oder Fertigung der Teilkomponenten, Montage, Inbetriebnahme und Tests des Produktes oder der Funktionseinheit. Die Projekte werden durch eine schriftliche Dokumentation und eine mündliche Präsentation des Projektverlaufs und der erzielten Ergebnisse abgeschlossen.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Projekt Mikro- und Feingeräte - Master	PJ	3536 L 703	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Projekt Mikro- und Feingeräte - Master (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorstellung der Projekthalte und des Arbeitsumfelds beim ersten Projekttreffen, regelmäßige Projekttreffen zum Informationsaustausch, Anleitung zur Erlernung der experimentellen Fertigkeiten und/oder der Simulationsrechnungen, individuelle Betreuung je nach Projektanforderungen und Schwierigkeiten, abschließende Präsentation mit Diskussion des Projektverlaufs und der Ergebnisse. Die experimentellen Arbeiten finden hauptsächlich im mikrotechnischen Labor des Helmholtz-Zentrums Berlin in Berlin-Adlershof, BESSY II, statt, die Ausführung von Konstruktionen und Simulationsrechnungen kann zu festgelegten Zeiten an der TU in Raum EW 154 erfolgen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: abgeschlossenes Bachelorstudium
- b) wünschenswert: Vertiefungsmodule des Studienschwerpunkts Feinwerk- und Mikrotechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:***Keine Angabe*

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Praktische Durchführung	praktisch	50	<i>Keine Angabe</i>
Schriftliche Ausarbeitung	schriftlich	50	<i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung nach Terminvereinbarung (e-mail) bei kuehne@mfg.tu-berlin.de

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Geignet für den Masterstudiengang Maschinenbau

Sonstiges

Literatur wird bei Projektbeginn angegeben.



Verfahren und Materialien der Mikro- und Nanotechnologie

Titel des Moduls:

Verfahren und Materialien der Mikro- und Nanotechnologie

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Oberschmidt, Dirk

Sekretariat:

PTZ 7

Ansprechpartner*in:

Kühne, Stefan

Webseite:

<http://www.mfg.tu-berlin.de/menue/lehre/>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

dirk.obereschmidt@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Modulabschluss:

- Kenntnisse über die Grundlagen fortgeschrittener Fertigungsverfahren aus der Mikro- und Nanotechnologie, Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweisen der wichtigsten Geräte und Anlagen sowie über die Prozesse und die erzielbaren Ergebnisse, Kenntnisse über die Anwendungen anhand von Produktbeispielen
- Fertigkeiten in der Anwendung von Methoden
- Kompetenzen in der Einschätzung der Anwendungsmöglichkeiten der Verfahren, Kompetenzen in der Beurteilung der erreichbaren Resultate sowie der Grenzen der mikro- und nanotechnischen Verfahren. Vermittlung der werkstoffwissenschaftlichen Grundlagen der Materialien der Mikro- und Nanotechnologien, Beurteilung ihrer Anwendungen in der Technologie

Lehrinhalte

Neue Materialien der Mikro- und Nanotechnik inkl. ihrer Herstellung und Einsatzgebiete: Eigenschaften und Anwendungen von ultradünnen Schichten, Oberflächenbeschichtungen und funktionale Schichten bzw. Schichtsystemen mit z.B. definierten magnetischen, optischen, biologischen Eigenschaften; Grundlagen, Herstellung, Eigenschaften und Einsatz von modernen Nanomaterialien, Fertigungsverfahren der Nanostrukturierung, wichtige Messverfahren der Mikro- und Nanotechnologie

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Verfahren und Materialien der Mikro- und Nanotechnologie	VL	3536 L 040	k.A.	2
Verfahren und Materialien der Mikro- und Nanotechnologie	UE	3536 L 040	k.A.	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Verfahren und Materialien der Mikro- und Nanotechnologie (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Verfahren und Materialien der Mikro- und Nanotechnologie (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung: Darstellung der Inhalte mit zahlreichen Beispielen aus Entwicklung und Produktion

Übungen: Praktische Durchführung ausgewählter Verfahren aus der VL in den Laboren des Helmholtz-Zentrums Berlin für Materialien und Energie am Standort Berlin-Adlershof (BESSY II), Blockpraktikum

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- obligatorisch: keine
- wünschenswert: Kenntnisse der Feinwerk- und Mikrotechnik, Werkstoffkenntnisse

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:***Keine Angabe*

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Prüfung	schriftlich	60	60
Übung + Hausaufgabe	schriftlich	40	<i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 100

Anmeldeformalitäten

Termine und Gruppen für die UE werden in den ersten VL-Stunden organisiert

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)**

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Maschinenbau (Master of Science)**

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022
WiSe 2022/23**Maschinenbau (Master of Science)**

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Patentingenieurwesen (Master of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022
WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24**Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)**

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)**

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022
WiSe 2022/23 SoSe 2023**Produktionstechnik (Master of Science)**

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023
WiSe 2023/24**Technomathematik (Master of Science)**

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022
WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Studienschwerpunkt Feinwerk- und Mikrotechnik im Maschinenbau

Sonstiges

Literatur: Hinweise in VL



Projekt Beschichtungstechnik

Titel des Moduls:

Projekt Beschichtungstechnik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Rupprecht, Christian

Sekretariat:

PTZ 6

Ansprechpartner*in:

Rupprecht, Christian

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

rupprecht@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Das Projekt Beschichtungstechnik befasst sich mit aktuellen Fragestellungen aus den Bereichen Oberflächentechnik, Prüfmethodik, Verfahrensentwicklung und -simulation. Es sollen innovative Lösungen für spezifische Problemstellungen des Thermischen Spritzens, des Auftragschweißens, der Dünnschichttechnologie oder der Oberflächenfunktionalisierung erarbeitet werden. Dabei besteht die Möglichkeit in Kooperation mit Industriepartnern praxisorientierte Aufgabenstellungen durchzuführen oder in aktuellen Forschungsprojekten des Fachgebiets mitzuwirken. Ziel des Moduls ist es, dass Studierende einzeln oder in kleinen Gruppen bis maximal 3 Personen die ausgewählten Themen ganzheitlich betrachten, Erfahrungen in der Projektbearbeitung sammeln und Kompetenzen bei der Lösung komplexer Problemstellungen entwickeln. Dies umfasst detaillierte Literaturrecherchen, die Bedienung von Prüfständen und Beschichtungsanlagen, die notwendige Messdatenerfassung sowie die Darstellung der Ergebnisse in Form einer Präsentation und eines Abschlussberichts.

Lehrinhalte

1. Projektplanung
2. Literaturrecherche
3. Definition der Zielstellung
4. Erarbeiten von Lösungsansätzen
5. Lösungsausarbeitung / Dokumentation
6. Präsentation der Projektergebnisse / Berichterstellung

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Projekt Beschichtungstechnik	PJ		SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Projekt Beschichtungstechnik (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Beim ersten Projekttreffen erhalten die Studierenden einen allgemeinen Überblick über das Fachgebiet und mögliche Projektthemen. Gemeinsam mit den Studierenden werden die zu bearbeitenden Themen, Projektmeilensteine und -ziele festgelegt. Die Bearbeitung des Projekts erfolgt in Absprache mit dem Betreuer des Fachgebiets an TU eigenen Anlagen oder ggf. bei Partnerunternehmen. Zum Ende des Moduls erfolgen eine Abschlusspräsentation und die Darstellung der Ergebnisse in einem Projektbericht. Über die gesamte Laufzeit des Moduls finden regelmäßige Absprachen zwischen dem betreuenden Fachgebietsmitarbeiter und den Studierenden statt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Fachkenntnisse im Bereich Werkstofftechnik, Maschinenbau, Verfahren für die Materialbearbeitung in höheren Fachsemestern des Masters. Aufgrund der individuellen Projektaufgaben können verschiedene Eingangsvoraussetzungen der Studierenden berücksichtigt werden.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:
Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt
Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Zum Ende des Moduls erfolgen eine Abschlusspräsentation und die Darstellung der Ergebnisse in einem Projektbericht.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Präsentation	mündlich	50	30 min. (incl. Diskussion)
Projektbericht	schriftlich	50	<i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 10

Anmeldeformalitäten

Semesterbegleitende Veranstaltung. Möglichst frühzeitige Anmeldung ab Semesteranfang auch in ISIS

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Biomedizinische Technik (Master of Science)
StuPO 2018
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2008 (13.02.2008)
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Produktionstechnik (Master of Science)
StuPO 2008 (12.03.2008)
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023
Produktionstechnik (Master of Science)
StuPO 2018 (09.05.2018)
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Das Modul wird auf der Modulliste Produktionstechnik verwendet.

Dieses Modul ist geeignet für die Master-Studiengänge Produktionstechnik, Maschinenbau, Biomedizinische Technik, Fahrzeugtechnik, Schiffs- und Meerestechnik

Sonstiges

Keine Angabe



Verbrennungsmotoren 1

Titel des Moduls:

Verbrennungsmotoren 1

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Wiedemann, Bernd

Sekretariat:

CAR-B 1

Ansprechpartner*in:

Nett, Oliver

Webseite:
http://www.fza.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrangebot/
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
sekretariat@vkm.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Verbrennungskraftmaschinen, insbesondere Otto- und Dieselmotoren, als die wesentlichen Antriebsaggregate für Straßenfahrzeuge stellen derzeit und zukünftig ein wachsendes Forschungsfeld dar. In der Vorlesung wird das Wissen über die grundlegenden Zusammenhänge und Teilprozesse bei der Energiewandlung in Verbrennungsmotoren. Schwerpunktmäßig soll das Verständnis für den mechanischen Aufbau von Verbrennungsmotoren aufgebaut werden. Seine einzelnen Komponenten werden im Detail vorgestellt. Dabei werden auftretenden Belastungen und den daraus resultierenden Beanspruchungen diskutiert. Schließlich werden die Prozesse zur Entwicklung und Absicherung von Verbrennungsmotoren vorgestellt

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über folgende Kenntnisse:

- Grundlegender Aufbau von Verbrennungsmotoren und Bezeichnungen einzelner Komponenten
- Konstruktiver Aufbau der einzelnen Komponenten von Verbrennungsmotoren
- Belastungen und daraus resultierende Beanspruchungen der Bauteile eines Hubkolbenmotors
- Werkstoffe von Verbrennungsmotoren
- Aufbau und Funktion wichtiger Zusatzkomponenten wie Öl- und Wasserpumpe, Aufladeaggregate, etc.
- Prozesse bei der Entwicklung und Absicherung
- Motorenbeispiele

Fertigkeiten:

- Berechnung von Motorkenngrößen
- Auslegung und Entwurf eines Hubkolbenmotors

Kompetenzen:

- Vertieftes Mechanikwissen von Verbrennungsmotoren
- Befähigung zur Auslegung eines Verbrennungsmotors anhand vorgegebener Randbedingungen wie Verbrennungsverfahren, Motornennleistung, Zylinderzahl, Nenndrehzahl, Kühlungsart und Aufladeart.

- Fachkompetenz: 40% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 15% Sozialkompetenz: 15%

Lehrinhalte

Vorlesung:

- Thermodynamische Grundlagen und theoretische Vergleichsprozesse
- Konstruktive Auslegung von Motoren und seinen Komponenten
- Beanspruchung und Gestaltung von Motorbauteilen
- Massenausgleich
- Motorbeispiele
- Produktentstehungsprozess

Übung

- Entwerfen von Verbrennungsmotoren
- Anwendung des Vorlesungsinhaltes durch Auslegung von Baugruppen
- Wahl der Hauptabmessungen, Konstruktion und Berechnung der Motorbauteile.
- Vorrechnung von Aufgaben im Gesamtfeld der Vorlesung (Frontalübung innerhalb der Vorlesung)

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Verbrennungsmotoren 1	IV	0533 L 616	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Verbrennungsmotoren 1 (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	3.0h	45.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	60.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			165.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 165.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen mit integrierten Übungsaufgaben zum Einsatz. - Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis, ergänzt durch die Vorträge des "Seminar für Kraftfahrzeug- und Motorentechnik" im Wintersemester Wenn möglich werden Exkursionen zu Herstellern von Motoren, zu Systemlieferanten oder Wissenschaftsdienstleistern durchgeführt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

erforderlich: Kenntnisse im Bereich der Thermodynamik wünschenswert: Grundlagen der Fahrzeugantriebe

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Schriftliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

90 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung

Anmeldung zur Prüfung: - Per Qispos oder im Prüfungsamt - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Fahrzeugtechnik (Master of Science)**

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)**

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)**

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)**

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Maschinenbau (Master of Science)**

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Patentingenieurwesen (Master of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)**

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)**

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Technomathematik (Master of Science)**

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Verkehrswesen (Bachelor of Science)**

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
SoSe 2023 WiSe 2023/24**Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Sonstiges

VL-Skript enthält weitere Literaturempfehlungen



Design and Simulation of Wind Turbines

Module title:

Design and Simulation of Wind Turbines

Credits:

6

Responsible person:

Nayeri, Christian

Office:

HF 1

Contact person:

No information

Website:
<http://tu.berlin/fd>
Display language:

Englisch

E-mail address:
christian.nayeri@tu-berlin.de

Learning Outcomes

The aim of the module is the deepening and practical application of knowledge in the field of wind energy, based on the modules "Wind Energy - Fundamentals" ("Windenergie-Grundlagen") and "Wind Energy - Project / Deepening" ("Windenergie-Projekt/Vertiefung"). Participating students deepen their understanding about the aerodynamic and structural design requirements of wind turbines through practical examples.

After a successful attendance of the course, the students will have an in-depth knowledge of the field of design, simulation and certification of wind power plants.

Participating students learn about independent organization of projects and self organisation within smaller teams.

The course is principally designed to impart:

Technical skills 40%, methodological skills 20%, system skills 20%, social skills 20%

Content

The course "Design and Simulation of Wind Turbines" is about the active transfer of knowledge about the process of design, simulation and certification of horizontal axis wind turbines.

Throughout the semester, the 4 steps in wind turbine design (Aerodynamic design - Aerodynamic Simulation - Structural Design - Aeroelastic Simulation) will be covered using examples of research wind turbines (NREL5MW, DTU10MW).

Each seminar is divided into three parts:

Part 1. An input by the instructor about aerodynamic, structural and aeroelastic design and simulation methodologies and principal design theories.

Part 2. A written exercise carried out by the participating students in order to deepen the understanding of part I and discuss uncertainties.

Part 3. A supervised programming tasks in design and simulation of wind turbines based on the acquired knowledge of part 1 and part 2.

The software used within the seminar are "QBlade" (Wind Turbine Design and Simulation - developed at TU Berlin) as well as a selection of pre- and postprocessing tools for aeroelastic wind turbine simulation (FAST, IECWind, PDAP).

Through application examples, simulations and supervised programming tasks, the students are given competences in the independent handling of the wind turbine design software "QBlade".

The course covers airfoil selection, aerodynamic & structural blade design and aeroelastic simulations using the NREL software FAST - Code (Fatigue, Aerodynamics, Structures and Turbulence). The students attending this course will be learning the basic design methods of horizontal axis wind turbines and carry out certification-relevant Design Load Case simulations according to the DIN 61400.

Existing knowledge from previous lectures is deliberately deepened and expanded. In addition, the course prepares the participating students for assignments in the area of wind energy research by dealing with scientific-oriented questions.

Module Components

"Pflichtgruppe" (All Courses are mandatory.)

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
Aeroelastic Simulation of Wind Turbines	IV	3531 L 025	WiSe	4

"Wahlpflicht" (Please choose at least 1 to a maximum of 1 courses from the following courses.)

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
-------------	------	--------	-------	-----

This group does not contain any courses

Workload and Credit Points

Aeroelastic Simulation of Wind Turbines (Integrierte Veranstaltung)	Multiplier	Hours	Total
Attendance	15.0	4.0h	60.0h
Pre/post processing	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

The Workload of the module sums up to 180.0 Hours. Therefore the module contains 6 Credits.

Description of Teaching and Learning Methods

The seminar is split into three parts.

Part 1: Lecture/Input from the instructor

Part 2: Applied calculation example about aerodynamic and structural theories treated in part I

Part 3: Supervised programming task based on part 1 and part 2.

The focus of the seminar is working and discussing in small groups, whereby the independent scientific work, presentations, preparation of project reports as well as the independent elaboration of scientific content beyond frontal teaching plays an important role.

Requirements for participation and examination

Desirable prerequisites for participation in the courses:

The course does not provide the basics of the wind energy and fluid dynamics but deepenes existing knowledge and builds upon it.

Therefore the successful completion of the modules "Wind Energy - Basics"("Windenergie - Grundlagen"), "Wind Energy - Project / Deepening"("Windenergie - Projekt/Vertiefung") and "Fluid Dynamics I + II"("Strömungslehre I+II") are recommended but not mandatory .

Mandatory requirements for the module test application:

keine Angabe

Module completion

Grading:

graded

Type of exam:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Language:

English

Grading scale:

Test description:

"Portfolioprüfung" with 2 components as described

Test elements	Categorie	Points	Duration/Extent
Project Report	written	70	20-25 pages
Report Presentation and Discussion	oral	30	45 minutes

Duration of the Module

The following number of semesters is estimated for taking and completing the module:

1 Semester

This module may be commenced in the following semesters:

Wintersemester

Maximum Number of Participants

The maximum capacity of students is 25

Registration Procedures

For registration procedure and details about the course please see

<http://fd.tu-berlin.de/studium-und-lehre/lehveranstaltungen/>

Recommended reading, Lecture notes

Lecture notes:

unavailable

Electronical lecture notes :

unavailable

Recommended literature:

Burton ; Wind Energy Handbook - John Wiley&Sons Ltd., 2001

Gasch, Robert ; Twele, Jochen ; Gasch, Robert ; Twele, Jochen: Wind Power Plants : Fundamentals, Design, Construction and Operation. 2. Aufl.. Berlin Heidelberg: Springer Science & Business Media, 2011.

Hau, Erich: Wind Turbines : Fundamentals, Technologies, Application, Economics. Berlin Heidelberg: Springer Science & Business Media, 2013.

Piggott, Hugh: Wind Power Workshop: Building Your Own Wind Turbine. 2011 Centre for Alternative Technology

QBlade-Guidelines V.09,https://www.researchgate.net/publication/280097378_QBlade_Guidelines_v09

Assigned Degree Programs

This module version is used in the following module lists:

Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2008 (13.02.2008)
Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2020
Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Regenerative Energiesysteme (Master of Science)
StuPO 2009
Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023
Technomathematik (Master of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020

Seminar is suited for master and advanced bachelor of engineering sciences (Maschinenbau, Physikalische Ingenieurwissenschaften, Verkehrswesen, Luft- und Raumfahrt, Energietechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Verfahrenstechnik sowie Regenerative Energiesysteme o.ä)

If the module is not listed within the module lists (Modulkatalog) of a specific course of studies, students can contact their studies chairman/women (Studiensobmann/obfrau) for approval.

Miscellaneous

No information



Juristisches Projekt

Titel des Moduls:

Juristisches Projekt

Leistungspunkte:

12

Modulverantwortliche*r:

Ensthaler, Jürgen

Sekretariat:

H 41

Ansprechpartner*in:

Haase, Martin Sebastian

Webseite:<http://www.wir.tu-berlin.de/>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:juergen.ensthaler@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach dem erfolgreichen Bestehen des Projektes über die folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Vertiefung der in den vorangegangenen juristischen Modulen erarbeiteten Kenntnisse im Immaterialgüterrecht, insbesondere Patent- und Musterrecht, durch praxisnahe Anwendung anhand einer aktuellen Aufgabenstellung. Diese kann beispielsweise umfassen: Durchführung einer selbstständigen Schutzrechtsrecherche zu einer komplexen Erfindung; Erarbeitung einer Schutzrechtsstrategie für eine bestimmte Erfindung; Vorbereitung und Formulierung einer Patentschrift; Erstellung einer Marktanalyse und Bewertung einer Erfindung; Formulierung eines Einspruchs gegen eine fremde Schutzrechtsanmeldung.

Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig Gruppenarbeit zu organisieren und zielführende Arbeitsprozesse in einem begrenzten Zeitrahmen zu entwickeln und durchzuführen. Sie können theoretisch fundierte Arbeitsergebnisse in erforderlicher Klarheit und mit deutlicher Struktur formulieren und präsentieren. Sie beherrschen die einschlägige Fachterminologie ebenso wie die Fähigkeit, das erlernte Wissen auf die Aufgabenstellung in zielführender Art und Weise anzuwenden.

Lehrinhalte

Die mit den Lernergebnissen korrespondierenden Lehrinhalte werden in Form einer einsemestrigen Projektübung vermittelt und beinhalten die folgenden Aspekte: Einarbeitung in die gestellte Thematik - Erstellung eines Projektplanes - Entwurf des zusammenfassenden Abschlussdokuments.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Juristisches Projekt	PJ	71 170 L 8388	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Juristisches Projekt (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h
Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Projektbearbeitung	1.0	300.0h	300.0h
			300.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 360.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 12 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Projekt setzt sich neben der fachlichen Arbeit aus Vorbesprechungen, Zwischenberichten sowie der Ausarbeitung eines schriftlichen Arbeitsergebnisses und einer Präsentation dieses Ergebnisses zusammen.

Es wird eine aktive Mitarbeit während der Projektlaufzeit und eine engagierte Kommunikation mit den Anleitenden erwartet. Der Umfang dieses Engagements hängt vom Einzelfall und den Bedürfnissen der Projektgruppe/des Anleitenden ab, soll aber jedenfalls drei Treffen zur Besprechung des Arbeitsstandes umfassen. Die inhaltliche Vorbereitung der Treffen obliegt den Studierenden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Zumindest die Teilnahme an den folgenden drei vorbereitenden Modulen: "Einführung in das Recht des geistigen Eigentums"; "Patentrecht und Patentmanagement"; "Patent- und Musterrecht"

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Die Portfolioprüfung besteht aus den folgenden Elementen, in denen in der Summe maximal 100 Punkte erreicht werden können. Die Benotung erfolgt nach dem gemeinsamen Notenschlüssel der Fakultät VII (Beschluss des Fakultätsrates vom 28.05.2014 - FKR VII-4/8-28.05.2014).

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Präsentation	mündlich	30	30 Min. Vortrag zzgl. 15 Min. Diskussion
Schriftliche Ausarbeitung	schriftlich	70	10-15 Seiten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 30

Anmeldeformalitäten

Anmeldung über ISIS

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges

Keine Angabe



Patentrecht und Patentmanagement I

Titel des Moduls:

Patentrecht und Patentmanagement I

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Haase, Martin Sebastian

Sekretariat:

H 41

Ansprechpartner*in:

Haase, Martin Sebastian

Webseite:
<http://www.wir.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
m.haase@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Schutzmöglichkeiten technischen Wissens v. a. durch die technischen Schutzrechte (Patent und Gebrauchsmuster) sowie in deren strategischen und technologiemanagementbezogenen Einsatz im Unternehmen, können Bezüge zum allgemeinen Zivil- und Wirtschaftsrecht herstellen, besitzen Kenntnisse der für die Wirtschaftspraxis wesentlichen Bereiche dieser Rechtsgebiete und können diese anwenden.

Lehrinhalte

In der Vorlesung werden die technischen Schutzrechte in ihrer ökonomisch-juristischen Bedeutung und ihren materiellen/formellen Schutzvoraussetzungen ebenso dargestellt wie verfahrensrechtliche Fragen (Anmelde-, Beschwerde-, Verletzungs- und Nichtigkeitsverfahren). Neben den rechtlichen Rahmenbedingungen werden auch praxisnahe Aspekte der juristischen Technologieverwertungsmanagements („Patentmanagement“) dargestellt. In der Übung werden die an einschlägigen Fallsituation exemplarisch dargestellt und illustriert und die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten vertieft.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Patentrecht und Patentmanagement I	VL	71 170 L 5614	WiSe/SoSe	2
Patentrecht und Patentmanagement I	UE	71 170 L 5292	WiSe/SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Patentrecht und Patentmanagement I (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h
Patentrecht und Patentmanagement I (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h
Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Prüfungsvorbereitung	1.0	60.0h	60.0h
			60.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

In den Vorlesungsabschnitten wird das notwendige Grundlagenwissen zum Patentrecht vermittelt, in den Übungsabschnitten insb. die Methodenkompetenz zur Bearbeitung von praxisnahen Fallsituationen erworben, die den in der Vorlesungsabschnitten vermittelten Stoff illustrieren. Zugleich wird in den Übungsabschnitten der in den Vorlesungsabschnitten vermittelte Stoff aufbereitet und vertiefend wiederholt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Modul 70263 Wirtschaftsprivatrecht bestanden

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:
benotet

Prüfungsform:
Schriftliche Prüfung

Sprache:
Deutsch

Dauer/Umfang:
90 Min.

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Zur Teilnahme am Modul ist keine Anmeldung erforderlich.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

Besonders hingewiesen wird auf das von Ensthaler/Wege herausgegebene Buch „Management Geistigen Eigentums“, Springer-Verlag, 2013, das wesentliche Inhalte der Veranstaltungen zum Patentrecht und Patentmanagement abbildet.
wird zu Beginn der jew. Vorlesung bekannt gegeben

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Information Systems Management (Wirtschaftsinformatik) (Master of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021

Information Systems Management (Wirtschaftsinformatik) (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020

Sonstiges

Keine Angabe



Einführung in das Recht des geistigen Eigentums

Titel des Moduls:

Einführung in das Recht des geistigen Eigentums

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Ensthaler, Jürgen

Sekretariat:

H 41

Ansprechpartner*in:

Haase, Martin Sebastian

Webseite:
<http://www.wir.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
juergen.ensthaler@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden kennen Inhalte, Systematik und Dogmatik der wirtschaftsrelevanten Rechte des geistigen Eigentums und der die Sonderrechte ergänzenden Leistungsschutzrechte. Die Studierenden können die Schutzrechte voneinander abgrenzen und die in der Wirtschaftspraxis entstehenden Problemfälle in Hinblick auf die rechtlichen Rahmenbedingungen einordnen und einschätzen.

Lehrinhalte

In der Vorlesung werden die verschiedenen für die Berufspraxis von Ingenieuren relevanten Schutzrechte vorgestellt und in ihren ökonomisch-juristischen Kontext eingebettet. Dies beinhaltet die technischen Schutzrechte (Patent, Gebrauchsmuster und verwandte Schutzrechte) sowie das relevante Urheber- und Designrecht und die verwandten Leistungsschutzrechte. Umfasst ist auch der ergänzende wettbewerbsrechtliche Leistungsschutz des Lauterkeitsrechts sowie der Schutz von Know How und Betriebsgeheimnissen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf dem Schutz von Software.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in das Recht des geistigen Eigentums	IV	71 170 L 7124	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung in das Recht des geistigen Eigentums (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	60.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung vermittelt die nötigen theoretischen und dogmatischen Grundlagen. Integriert wird ein Übungsteil, bei dem die gesetzlichen Regelungen anhand von Fallbeispielen aus der Praxis illustriert werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Es bestehen keinerlei Voraussetzungen zur Teilnahme am Modul.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Schriftliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

90 Min.

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Zur Teilnahme am Modul ist keine Anmeldung erforderlich.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020

Sonstiges

Keine Angabe



Europäisches und internationales Patentrecht

Titel des Moduls:

Europäisches und internationales Patentrecht

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Ensthaler, Jürgen

Sekretariat:

H 41

Ansprechpartner*in:

Ensthaler, Jürgen

Webseite:
<http://www.wir.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
juergen.ensthaler@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden können internationale Dimensionen der im Zusammenhang mit gewerblichen Schutzrechten auftretenden Probleme erkennen und verfügen über ein breites theoretisches Wissen in Bezug auf relevante internationale Abkommen, völkerrechtliche Verträge und staatenübergreifend geregelte Bereiche des geistigen Eigentums.

Lehrinhalte

Dargestellt werden die im internationalen Geschäftsverkehr relevanten Regelungsmaterien des internationalen Rechts des geistigen Eigentums in ihren gesetzlichen Grundlagen, ihrer ökonomischen Bedeutung und ihrer Relevanz in der unternehmerischen Praxis. Bestehende Schutzinstrumente werden ebenso behandelt wie außerhalb der geistigen Eigentumsrechte liegende Aspekte des inner- und außereuropäischen Schutzes von Betriebsgeheimnissen und Know How, wobei ein besonderer Fokus auf der Durchsetzbarkeit bestehender Rechte in Schwellenländern liegt. Bezüge zum allgemeinen Recht der europäischen Union sowie zum Völkerrecht werden hergestellt.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Europäisches und internationales Patentrecht	VL	71 170 L 7289	WiSe	2
Europäisches und internationales Patentrecht	SEM	71 170 L 7290	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Europäisches und internationales Patentrecht (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h
Europäisches und internationales Patentrecht (Seminar)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h
Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Prüfungsvorbereitung	1.0	60.0h	60.0h
			60.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung vermittelt die nötigen theoretischen und dogmatischen Grundlagen, Die gesetzlichen Regelungen werden anhand von Fallbeispielen illustriert.

Die Seminarveranstaltungen geben Gelegenheit, sich mit einzelnen Themenschwerpunkten und Problemstellungen vertieft auseinanderzusetzen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Qualifikationen, die in den Modulen "Patentrecht und Patentmanagement" und "Patent- und Musterrecht" erworben wurden.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:
benotet

Prüfungsform:
Schriftliche Prüfung

Sprache:
Deutsch

Dauer/Umfang:
90 Min.

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Zur Teilnahme am Modul ist keine Anmeldung erforderlich.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020

Sonstiges

Keine Angabe



Patent- und Musterrecht

Titel des Moduls:

Patent- und Musterrecht

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Ensthaler, Jürgen

Sekretariat:

H 41

Ansprechpartner*in:

Haase, Martin Sebastian

Webseite:<http://www.wir.tu-berlin.de>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:juergen.ensthaler@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen über ein breites Spektrum an Wissen über die in der Unternehmenspraxis auftretenden Möglichkeiten, Rechte des geistigen Eigentums, Firmengeheimnisse, Know-How und in Verkehr gebrachte Produkte zu schützen und strategisch wirksam einzusetzen. Sie können Bezüge zum allgemeinen Wirtschaftsprivatrecht herstellen und die nach den rechtlichen Rahmenbedingungen gegebenen Handlungsspielräume analysieren und strategisch nutzbar machen.

Lehrinhalte

Ausgehend von den sich in der unternehmerischen Praxis ergebenden Problemstellungen, lehrt die Vorlesung die mit der Materie des Schutzes von immateriellen Unternehmensbestandteilen verbundenen Lösungskompetenzen. Gelehrt werden die theoretischen Grundlagen der Ausarbeitung von Patent- und Gebrauchsmusteranmeldungen sowie der Durchführung von Einspruchs- und Nichtigkeitsverfahren vor den Patentämtern und dem Patentgericht. Eingeführt wird in sog. „Freedom to operate“-Untersuchungen, d.h. die Überwachung der patentrechtlichen Aktivitäten von Wettbewerbern, die Untersuchung des Schutzbereiches von Fremdschutzrechten sowie die Verhandlung von Lizenzverträgen. Bezüge zu den zusätzlich relevanten, speziellen Regelungen des Kartell- und Arbeitnehmererfinderrechts werden ebenso hergestellt wie zum allgemeinen Wirtschaftsprivatrecht.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Patent- und Musterrecht	IV	71 170 L 7288	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Patent- und Musterrecht (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	60.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung vermittelt die nötigen theoretischen und dogmatischen Grundlagen. Integriert wird ein Übungsteil, bei dem die gesetzlichen Regelungen anhand von Fallbeispielen aus der Praxis illustriert werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Qualifikationen, die im Modul "Patentrecht und Patentmanagement" erworben wurden

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Schriftliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

90 Min.

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Zur Teilnahme am Modul ist keine Anmeldung erforderlich.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020

Sonstiges

Keine Angabe



Projekt Robotik und Bildverarbeitung

Titel des Moduls:

Projekt Robotik und Bildverarbeitung

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Krüger, Jörg

Sekretariat:

PTZ 5

Ansprechpartner*in:

Shevchenko, Iryna

Webseite:

<http://www.iat.tu-berlin.de>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

lehre@iat.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Absolventen des Moduls verfügen über Fähigkeiten zur:

- selbständigen Einarbeitung in Themen aus dem Bereich der industriellen Robotik und Bildverarbeitung
- Erarbeitung eines Lösungswegs für anspruchsvolle, praxisnahe Aufgabenstellungen
- Planung, Durchführung, Dokumentation und Reflexion von Projekten
- Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden für Aufgabenstellungen aus Forschung und Industrie

Darüber hinaus erwerben sie je nach Aufgabenstellung Kenntnisse und Fertigkeiten in Teilgebieten der Automatisierungstechnik, wie zum Beispiel:

- Roboterkinematiken, Bewegungsplanung, Greifplanung
- Steuerungs- und Regelungstechnik (z.B. auch Visual Servoing)
- Objekterkennung und -lokalisierung
- allg. Methoden der Bildverarbeitung (z.B. Machine Learning)
- Programmierfähigkeiten in C++/Python, sowie Kenntnis der entsprechenden Frameworks (ROS, OpenCV, PCL)

Lehrinhalte

Die angebotenen Projektthemen wechseln jedes Semester. Sie haben zum Teil auch einen Bezug zu aktuellen Forschungsthemen des Fachgebietes.

Schwerpunkte sind beispielsweise:

- Cloud-basierte Roboter-Steuerungen
- Bildgestützte Steuerung von Industrie-Robotern (Visual Servoing etc.)
- Mensch-Roboter-Interaktionen (z.B. Programmierung mittels Augmented/Virtual Reality)
- Automatisierte (bildgestützte) Ergonomie-Analyse in der Montage

Die Themen werden je nach Umfang in interdisziplinären Teams von 2-5 Teilnehmern bearbeitet. Dabei können unterschiedlichste Vorkenntnisse notwendig sein; i.d.R. sind Programmierkenntnisse vorausgesetzt.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Automatisierungstechnisches Projekt B	PJ	3536 L 326	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Automatisierungstechnisches Projekt B (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Zu Beginn wird es ein gemeinsames Kick-Off Event sowie einen Crash-Kurs zur Projektbearbeitung geben. Nach der Gruppeneinteilung werden die Gruppen dann aber in Absprache mit dem jeweiligen Betreuer weitestgehend selbstständig die Projektziele verfolgen. Wichtige Teilleistungen sind dabei das Exposé, Zwischen- und Abschlusspräsentation sowie der Projektbericht.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- abgeschlossenes Bachelor-Studium
- vorteilhaft (aber nicht unbedingt notwendig) sind Vorkenntnisse aus anderen Modulen des Fachgebiets wie z.B. Automatisierungstechnik, Bildgestützte Automatisierung, Industrielle Robotik

- in der Regel sind Programmierkenntnisse notwendig (z.B. C++ oder Python)
- ggf. gibt es je nach konkretem Projektthema weitere Voraussetzungen

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:
benotet	Portfolioprüfung 100 Punkte insgesamt	Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Benotet werden hauptsächlich die Zwischenpräsentation, Abschlusspräsentation und der Projektbericht. Es fließen jedoch auch die Projektplanung und -durchführung in die Bewertung mit ein.

Die Bewertung erfolgt nach folgendem Notenschlüssel:

95,0 bis 100,0 Punkte ...	1,0
90,0 bis 94,9 Punkte	1,3
85,0 bis 89,9 Punkte	1,7
80,0 bis 84,9 Punkte	2,0
75,0 bis 79,9 Punkte	2,3
70,0 bis 74,9 Punkte	2,7
65,0 bis 69,9 Punkte	3,0
60,0 bis 64,9 Punkte	3,3
55,0 bis 59,9 Punkte	3,7
50,0 bis 54,9 Punkte	4,0
0,0 bis 49,9 Punkte	5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Projektplanung und -durchführung	praktisch	10	Gesamte Projektlaufzeit
Zwischenpräsentation	mündlich	20	20 Min
Abschlusspräsentation	mündlich	20	20 Min
Abschlussbericht	schriftlich	50	ca. 15 Seiten/Gruppenmitglied

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Themen werden zu Beginn jedes Semesters im ISIS2-Kurs vorgestellt. Bei Interesse kontaktieren Sie am besten direkt einen der Ansprechpartner. Grundsätzlich können Projekte auch als Block während der vorlesungsfreien Zeit bearbeitet werden.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform: nicht verfügbar	Skript in elektronischer Form: verfügbar
-------------------------------------------------	----------------------------------------------------

Empfohlene Literatur:

G. Bradski, A. Kaehler; Learning OpenCV - Computer Vision with the OpenCV Library
H.-J. Gevatter, U. Grünhaupt; Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion
W. Burger, M. J. Burge; Digitale Bildverarbeitung: Eine Einführung mit Java und ImageJ
W. Weber; Industrieroboter: Methoden der Steuerung und Regelung

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul ist geeignet für Master-Studierende, insbesondere aus den Studiengängen:

- Informationstechnik im Maschinenwesen
- Maschinenbau
- Produktionstechnik
- Biomedizinische Technik
- Physikalische Ingenieurwissenschaft
- Human Factors
- Technische Informatik

Sonstiges*Keine Angabe*



Masterarbeit Patentingenieurwesen

Titel des Moduls:

Masterarbeit Patentingenieurwesen

Leistungspunkte:

18

Modulverantwortliche*r:

Oberschmidt, Dirk

Sekretariat:

H 11

Ansprechpartner*in:

Fandrich, Verena

Webseite:
<https://www.tu-berlin.de/?id=207983>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

mb-pa@vm.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Mit der Abschlussarbeit (Masterarbeit) hat die Absolventin/ der Absolvent gezeigt dass sie/ er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Studiengang selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. In der Arbeit sind im Studium erworbene Kompetenzen der Absolventin / des Absolventen erkennbar angewendet worden. Dabei handelt es sich insbesondere um Fach-, Methoden-, Forschungs- und Entwicklungskompetenzen sowie die Befähigung zur wissenschaftlichen Dokumentation.

Lehrinhalte

Die konkreten Inhalte der Masterarbeit hängen von der jeweiligen Aufgabenstellung durch den Betreuer / die Betreuerin ab. Das Thema soll in einem sachlichen Zusammenhang zu einem der gewählten Kern- oder Profilmodule stehen.

Modulbestandteile

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Masterarbeit	1.0	540.0h	540.0h
			540.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 540.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 18 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Abschlussarbeit des Masterstudiengangs ist eine selbständig zu erstellende schriftliche Arbeit. Sie kann nach Entscheidung durch den Prüfungsausschuss auch in Form einer Gruppenarbeit durchgeführt werden. Die Präsentation der Ergebnisse der Masterarbeit im Rahmen eines Kolloquiums können Bestandteil der Arbeit sein, die Vorbereitungszeit für den Vortrag ist in diesem Fall bei der Bemessung der Workload für den schriftlichen Teil der Arbeit zu berücksichtigen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Zulassung zur Masterprüfung

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Abschlussarbeit

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:
keine Angabe
Prüfungsbeschreibung:

Die Benotung der Masterarbeit erfolgt gemäß der gültigen Fassung der Ordnung zur Regelung des allgemeinen Studien- und Prüfungsverfahrens (AllgStuPO).

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Abschlussarbeit ist beim Referat Prüfungen zu beantragen.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges

Keine Angabe



Mobile Working Robot Systems

Module title:

Mobile Working Robot Systems

Credits:

6

Responsible person:

Weltzien, Cornelia

Office:

W 1

Contact person:

Weltzien, Cornelia

Website:

<https://www.agmech.tu-berlin.de/>

Display language:

Englisch

E-mail address:

cornelia.weltzien@tu-berlin.de

Learning Outcomes

Knowledge of:

Mobile working machines and mobile robots

Sensors, Actuators and control technology

Skill in project management methods

Skills in:

System-oriented problem solving processes

Construction methodology in product development

Expertise in:

Solving complex development tasks in interdisciplinary teams

Evaluation of technical products considering ecological, technical and social aspects

Content

Introduction into mechatronics

Introduction into mobile working robots

Principles about the control of mobile working robots

Project management

Design methodology

Methods for solving technical tasks

Module Components

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
Mobile Working Robot Systems	PJ	0535 L 013	SoSe	4

Workload and Credit Points

Mobile Working Robot Systems (Projekt)	Multiplier	Hours	Total
Attendance	15.0	4.0h	60.0h
Pre/post-processing	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

The Workload of the module sums up to 180.0 Hours. Therefore the module contains 6 Credits.

Description of Teaching and Learning Methods

The project includes:

Transfer of knowledge about the named learning content

Students presenting their projects

Building of robotic components including the required programming

Requirements for participation and examination

Desirable prerequisites for participation in the courses:

no conditions

Mandatory requirements for the module test application:

keine Angabe

Module completion

Grading:

graded

Type of exam:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Language:**

English

Grading scale:

This exam uses its own grading scale (see test description)..

Test description:

The following grading key is used to determine the final grade.

More than or qual 95 points: Grade 1,0
More than or qual 90 points: Grade 1,3
More than or qual 85 points: Grade 1,7
More than or qual 80 points: Grade 2,0
More than or qual 75 points: Grade 2,3
More than or qual 70 points: Grade 2,7
More than or qual 65 points: Grade 3,0
More than or qual 60 points: Grade 3,3
More than or qual 55 points: Grade 3,7
More than or qual 50 points: Grade 4,0
Less than 50 points: Grade 5,0

Test elements	Categorie	Points	Duration/Extent
Presentation (individual points)	oral	30	20 min
Written documentation (common points)	written	70	about 60 pages

Duration of the Module

The following number of semesters is estimated for taking and completing the module:

1 Semester

This module may be commenced in the following semesters:

Sommersemester

Maximum Number of Participants

The maximum capacity of students is 30

Registration Procedures

registration in accordance with examination regulations

Recommended reading, Lecture notes

Lecture notes:

unavailable

Electronical lecture notes :

unavailable

Assigned Degree Programs

This moduleversion is used in the following modulelists:

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Design & Computation (Master of Arts)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Miscellaneous*No information*



Projekt Fahrzeugantriebe

Titel des Moduls:

Projekt Fahrzeugantriebe

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Wiedemann, Bernd

Sekretariat:

CAR-B 1

Ansprechpartner*in:

Nett, Oliver

Webseite:<https://www.fza.tu-berlin.de/menu/lehrangebot/>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:

sekretariat@fza.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sind nach dem erfolgreichen Besuch dieser Lehrveranstaltung in der Lage, ihre technischen und methodischen Fähigkeiten in praxisorientierten Projekten anzuwenden.

Darüber hinaus verfügen die Teilnehmenden über ein Verständnis für die typischen Herausforderungen einer Gruppen- und Projektarbeit. Sie erwerben Erfahrungen in der Planung und Dokumentation von Projekten.

Es können Fachkenntnisse aus allen Bereichen der rund um das Thema Fahrzeugantriebe erworben werden.

Lehrinhalte

Experimentelle Methoden und Kompetenzen: Bearbeitung von messtechnischen Fragestellungen an Fahrzeugantrieben und ihren Komponenten. Dies beinhaltet die Arbeit mit verschiedensten Messtechniken zur Ermittlung von z. B. Druck, Temperatur, Drehzahl, Drehmoment, Beschleunigung und Schadstoffkonzentrationen.

Konstruktive Methoden und Kompetenzen: Auslegung von einzelnen Prüfstandsbauteilen bis hin zu kompletten Komponentenprüfständen. Dies beinhaltet Arbeiten wie Auslegung und Berechnung, Konstruktion in 3D-CAD, Erstellung von fertigungsgerechten Zeichnungen bis hin zur Montage und Inbetriebnahme, sowie Programmierung von Mikrocontrollern und Prüfstandssoftware oder Auswertelgorithmen.

Analytische Methoden und Kompetenzen: Durchführen von Simulationen im motorischen und strömungstechnischen Bereich. Dabei können sowohl nulldimensionale und eindimensionale Modellansätze als auch die 3D-CFD verwendet werden. Dies beinhaltet u. a. die Analyse gasdynamischer Vorgänge oder die Untersuchung von konstruktiven oder modellinternen Optimierungen, wie z.B. ein Vergleich unterschiedlicher Aufladesysteme. Neben dem Erstellen, Bedaten und Modifizieren der Modelle kann anschließend ein Vergleich durch reale Prüfstandsdaten erfolgen.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Fahrzeugantriebe	PJ	3533 L 681	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Fahrzeugantriebe (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Dokumentation und Präsentation	1.0	30.0h	30.0h
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Projektbearbeitung	1.0	90.0h	90.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Durchführung von praxisorientierten Projekten in Gruppen.

Mögliche Themen aus den Bereichen Versuch/Messtechnik, Konstruktion, Programmierung, Modellbildung und Simulation.

Die Gruppen erarbeiten unter Anleitung ein Konzept zur Problemlösung und der Umsetzung der Lösungsansätze.

Dazu werden eine Präsentation zur Projektplanung und zur Vorstellung des inhaltlichen Hintergrundes sowie eine Abschlusspräsentation angefertigt. Die Ergebnisse sind weiterhin in einem schriftlichen Abschlussbericht festzuhalten.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Verbrennungsmotoren 1&2 oder Grundlagen der Fahrzeugantriebe

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Im Modul können insgesamt bis zu 100 Portfoliopunkte erreicht werden. Die Umrechnung in Noten erfolgt nach der folgenden Tabelle:

Mehr oder gleich 85 1,0
Mehr oder gleich 80 1,3
Mehr oder gleich 75 1,7
Mehr oder gleich 70 2,0
Mehr oder gleich 65 2,3
Mehr oder gleich 60 2,7
Mehr oder gleich 55 3,0
Mehr oder gleich 50 3,3
Mehr oder gleich 45 3,7
Mehr oder gleich 40 4,0
Weniger als 40 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Bericht	schriftlich	60	ca. 30 Seiten (je nach Projekt)
Präsentation	mündlich	30	15 min
Zwischenpräsentation	mündlich	10	10 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 40

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zur Portfolioprüfung in Qispos oder im Prüfungsamt hat gem. Prüfungsordnung zu erfolgen.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Master of Education)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020

Sonstiges*Keine Angabe*



Verbrennungsmotoren 2

Titel des Moduls:

Verbrennungsmotoren 2

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Wiedemann, Bernd

Sekretariat:

CAR-B 1

Ansprechpartner*in:

Nett, Oliver

Webseite:<https://www.fza.tu-berlin.de/menue/lehrangebot/>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:

sekretariat@fza.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Bei der Funktion von Verbrennungsmotoren spielen die Komponenten der Einspritzung und der Abgasnachbehandlung eine bedeutende Rolle. Insbesondere Abgasemissionen, Verbrauch, Leistungsentfaltung und Akustik werden wechselseitig geprägt. Schwerpunkt des Moduls "Verbrennungsmotoren 2" ist demnach die verbrennungsmotorische Thermodynamik. Es werden Gemischbildungs- und Verbrennungsprozesse von Otto-, Diesel- und Gasmotoren behandelt und die inner- und außermotorischen Maßnahmen zur Abgasemissionsreduzierung. Anschließend wird ein Einblick in die Motorregelung gegeben. Abschließend werden auch Fragen der Absicherung diskutiert.

Lehrinhalte

- Mobilitätsbedarf und Rolle der Verbrennungskraftmaschine zur CO₂-Reduktion
- Thermodynamische Grundlagen (Vergleichsprozesse, Vergleich idealer zu realem Prozess)
- Reaktionskinetik, Verbrennung und Schadstoffbildung
- Fremdgezündete Motoren
- Selbstzündende Motoren
- Alternative Kraftstoffe
- Einspritzsysteme (Aufbau, Funktion, Fertigung)
- Abgasnachbehandlung (Abgasgesetzgebung, Grundlagen der Katalyse, technische Lösungen zur Emissionsreduktion)
- Steuergeräte (Funktion, Kalibration)
- Hybridantriebe

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Verbrennungsmotoren 2	IV		WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Verbrennungsmotoren 2 (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	60.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung: frontal

Übung: frontal

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Grundlagen der Fahrzeugantriebe

Verbrennungsmotoren I

Kenntnisse im Bereich der Strömungsmechanik & Thermodynamik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:	Dauer/Umfang:
benotet	Schriftliche Prüfung	Deutsch	90 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung

Anmeldung zur Prüfung: - Per Qispos oder im Prüfungsamt - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangabbildung):

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020

Das Modul ist unter anderem geeignet für die Studierenden der Bachelorstudiengänge Verkehrswesen, Maschinenbau, Physikalische Ingenieurwissenschaft und Masterstudiengänge Fahrzeugtechnik, Maschinenbau, Informationstechnik im Maschinenwesen und Automotive Systems.

Sonstiges

Keine Angabe



Technologie und Management von Presswerken

Titel des Moduls:

Technologie und Management von Presswerken

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Bold, Jörg

Sekretariat:

PTZ 1

Ansprechpartner*in:

Bold, Jörg

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

bold@iwf.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Das zweisemestrige Modul "Technologie und Management von Presswerken" besteht aus 2 Teilmodulen. Teil 1: Technologie der Blechumformung (Sommersemester) und Teil 2: Management von Presswerken.

Die Studierenden erlangen einen Überblick über die Grundlagen des Fertigungsverfahrens Umformen, der Blechumformung, das Produktionssystem Presse und das Management in einem Presswerk. Neben den konventionellen und neuesten Verfahren der Blechumformung können Kenntnisse zur Prozessplanung und -umsetzung, zu konventionellen Pressen und neuesten Servopressen, zur Werkzeuggestaltung sowie zum nachhaltigen wirtschaftlichen Betrieb von Presswerken und der Digitalisierung in Presswerken erlangt werden.

Lehrinhalte

Die Veranstaltung vermittelt Kenntnisse in den folgenden Bereichen:

- Theoretische Grundlagen zum Umformen (Grundlagen, die für das Verständnis der Prozesse in einem Presswerk erforderlich sind, wie Metallkundliche Grundlagen, Plastomechanische Grundlagen, Fließbedingungen, Prüfverfahren für Bleche, Formänderungsvermögen, Anisotropie, Tribologie der Blechumformung)
- Verfahren der Blechumformung (z.B. Streckziehen, Tiefziehen, Biegeumformen sowie innovative Verfahren für den Leichtbau wie Presshärten und Hydroumformen)
- Trennverfahren bei der Blechumformung (z.B. Scherschneiden, Wasserstrahlschneiden, Laserschneiden)
- Pressensysteme - Aufbau, Funktion, Baugruppen, Steuerung, Automatisierung, Digitalisierung von Pressen und Umformanlagen in Presswerken
- Aufbau und Entwicklung von Werkzeugen
- Presswerkmanagement mit Planung und Organisation von Presswerken, Personaleinsatz, Wirtschaftlichkeitskontrolle, Steuerung sowie Industrie 4.0 in Presswerken

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Management von Presswerken	VL	3536 L 708	WiSe	2
Technologie der Blechumformung	VL	3536 L 707	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Management von Presswerken (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Technologie der Blechumformung (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das zweisemestrige Modul findet zwei Mal pro Semester als Blockveranstaltung á drei Tage statt. Der Dozent präsentiert die grundsätzlichen Lehrinhalte in Vortragsform. In einer sehr persönlichen Atmosphäre können die Studierenden in einen engen wissenschaftlichen Kontakt mit dem Dozenten treten, um erweiterte Fragestellungen zu erörtern.

Die Studierenden erhalten ein Handout und sind angehalten, vertiefende Inhalte selbständig zu protokollieren. Es bietet sich ausreichend Zeit, um auch Fragen im weiteren Umfeld der Umformtechnik zu diskutieren.

Im Rahmen einer Exkursion zu einem Presswerk im Berliner Umfeld erhalten die Studierenden Einblicke in die industrielle Produktion von Blechteilen für die Automobilindustrie.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

grundlegendes Interesse an der Fertigungstechnik, speziell Blechteilherstellung.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

2 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 20

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zum Modul erfolgt über ISIS.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Das Modul kann im Wahlpflichtbereich von Studierenden des Masterstudienganges Maschinenbau - Vertiefung Produktionstechnologie besucht werden. Das Modul steht auch allen anderen Studierenden offen.

Sonstiges

Keine Angabe



Aufbau und Struktur von Schienenfahrzeugen

Titel des Moduls:

Aufbau und Struktur von Schienenfahrzeugen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Hecht, Markus

Sekretariat:

SG 14

Ansprechpartner*in:

Kaffler, Aaron

Webseite:

https://www.schiene-fzg.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrangebot/aufbau_und_struktur_von_schiene-fahrzeugen/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

aaron.kaffler@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Den Studierenden werden die komplexen Zusammenhänge im System Eisenbahn aufgezeigt. Sie werden dazu befähigt, Fragestellungen der Fahrzeugtechnik in Bezug auf das Gesamtsystem zu bearbeiten. Das eigenständige Bearbeiten und Lösen von Fragestellungen wird durch Übungen gefördert.

Lehrinhalte

Im Modul Aufbau und Struktur von Schienenfahrzeugen werden neben allgemeinen Fahrzeugkonzepten sowohl für den Personenverkehr als auch für den Schienengüterverkehr die Wagenkonstruktionen betrachtet. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Betrachtung der Fahrwerke mit den Bauelementen: Drehgestellrahmen, Primär- und Sekundärfederungen.

Auf folgende Themen wird dabei detaillierter eingegangen:

- Lichtraumprofil, Fahrzeugumgrenzungsprofil,
- Konstruktionssystematik, Konstruktion als iterativer Prozess,
- Streckenleistungsfähigkeit;
- Achsfolge, Grundaufbau der Fahrzeuge;
- Wagenkastenbauweisen; Aufbauten Differential/Integralbauweise: Stahl, Aluminium, Sandwich (Hybridbauweise), Wickeltechnik, Modulkonzept;
- Radsatzelemente, Radbauformen;
- Federungsbauteile, Achsführungen;
- Einachs-fahrwerke, Drehgestelle, Steuermechanismen;
- Aktive Systeme, Neigetechnik, mechanische Ausführung, Ansteuerungskonzepte;
- Drehgestellrahmen,
- Niederflurtechnik
- Komforteinrichtungen
- Sicherheitsaspekte bei Schienenfahrzeugen, Crash

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Aufbau und Struktur von Schienenfahrzeugen	VL	0533 L 721	WiSe	2
Aufbau und Struktur von Schienenfahrzeugen	UE	0533 L 722	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Aufbau und Struktur von Schienenfahrzeugen (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Aufbau und Struktur von Schienenfahrzeugen (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Lehrinhalte werden durch Vorlesungen und Übungen vermittelt. In den Übungen werden die Themen der Vorlesung vertieft.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik
- Grundlagen der technischen Mechanik und Konstruktionslehre

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls**Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Portfolioprüfung mit folgenden Elementen: schriftliche Teilprüfung und mündliche Rücksprache

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
mündliche Rücksprache	mündlich	60	ca. 20 Minuten
schriftliche Teilprüfung	schriftlich	40	75 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

spätestens 6 Wochen nach Beginn des Moduls im Prüfungsamt bzw. über QISPOS

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020

Dieses Modul wird besonders für die Studienrichtung Fahrzeugtechnik empfohlen. Des weiteren kann in der Studienrichtung Planung und Betrieb ein Schwerpunkt auf den Schienenverkehr mit fahrzeugtechnischem Hintergrund gesetzt werden. Zusätzliche Wahlmöglichkeiten aus dem Bereich Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen sind denkbar. Das Modul bildet die Grundlage für die Module: Dynamik von Schienenfahrzeugen

Sonstiges

Keine Angabe



Antriebs- und Bremstechnik von Schienenfahrzeugen

Titel des Moduls:

Antriebs- und Bremstechnik von Schienenfahrzeugen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Hecht, Markus

Sekretariat:

SG 14

Ansprechpartner*in:

Kaffler, Aaron

Webseite:

https://www.schienerfzg.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrangebot/antriebs_und_bremstechnik_von_schienerfahrzeugen/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

aaron.kaffler@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Den Studierenden werden die komplexen Zusammenhänge im System Eisenbahn aufgezeigt. Sie werden dazu befähigt fahrdynamische Fragestellungen in Bezug auf das Gesamtsystem zu bearbeiten. Das eigenständige Bearbeiten und Lösen von Fragestellungen wird durch Übungen gefördert.

Lehrinhalte

Im Modul Antriebs- und Bremstechnik von Schienenfahrzeugen wird die Realisierung des Antriebs von Schienenfahrzeugen betrachtet. Dabei wird sowohl auf die konstruktive Umsetzung als auch die fahrdynamischen Auswirkungen eingegangen. Ein weiterer Schwerpunkt des Moduls liegt auf der im Schienenverkehr eingesetzten Bremse und deren Besonderheiten. Dabei wird sowohl auf Auswirkungen auf die Längsdynamik als auch die Rangiertechnik vertiefend eingegangen.

Auf folgende Themen wird detaillierter eingegangen:

- Zugkraft-Geschwindigkeit-Diagramm
- Fahrwiderstände
- Rad-Schiene Kontakt, Kraftschlusswerte
- Schienenfahrzeugantriebe
- Zug-Stoßeinrichtungen: Puffer, Schraubenkupplung, automatische Kupplung
- Fahrgastwechselzeiten,
- Rangiertechnik, Behandlung des Güterwagens, Hilfseinrichtungen auf großen Rangierbahnhöfen (Gleisbremsen, funkferngesteuerte Lokomotiven)
- Elektronische Systeme: Telematik und Diagnose; Ortungssysteme, Mess- und Auswertesysteme, Fahrzeugbus, Zugbus, Entgleisungsdetektor;
- Bremse, Bremsbauarten, Auslegung, Mindestbremsleistung, Reibwerte Klotzmaterialien, Gleitschutz,
- Modulbauweise von Komponenten, elektronische Ansteuerung; mechanische Bremskomponenten: Klotz, Scheibenbremse, Schienenbremsen; Längsdynamik

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Antriebs- und Bremstechnik von Schienenfahrzeugen	VL	0533 L 723	SoSe	2
Antriebs- und Bremstechnik von Schienenfahrzeugen	UE	0533 L 724	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Antriebs- und Bremstechnik von Schienenfahrzeugen (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Antriebs- und Bremstechnik von Schienenfahrzeugen (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Lehrinhalte werden durch Vorlesungen und Übungen vermittelt. In den Übungen werden die Themen der Vorlesung vertieft.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik, Aufbau und Struktur von Schienenfahrzeugen, Grundlagen der technischen Mechanik und Konstruktionslehre

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls**Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Portfolioprüfung mit folgenden Elementen: schriftliche Teilprüfung und mündliche Rücksprache

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
mündliche Rücksprache	mündlich	60	ca. 20 Minuten
schriftliche Teilprüfung	schriftlich	40	75 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

spätestens 6 Wochen nach Beginn des Moduls im Prüfungsamt bzw. über QISPOS

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020

Dieses Modul wird besonders für die Studienrichtung Fahrzeugtechnik empfohlen. Des weiteren kann in der Studienrichtung Planung und Betrieb ein Schwerpunkt auf den Schienenverkehr mit fahrzeugtechnischem Hintergrund gesetzt werden. Zusätzliche Wahlmöglichkeiten aus dem Bereich Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen sind denkbar. Das Modul bildet die Grundlage für die Module: Dynamik von Schienenfahrzeugen

Sonstiges

Keine Angabe



Methods in the development process of rail vehicles

Module title:

Methods in the development process of rail vehicles

Credits:

3

Responsible person:

Hecht, Markus

Office:

SG 14

Contact person:

Kaffler, Aaron

Website:

https://www.schienerfzg.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrangebot/methods_in_the_development_process_of_rail_vehicles/

Display language:

Englisch

E-mail address:

aaron.kaffler@tu-berlin.de

Learning Outcomes

As part of this module, the students get to know the players in rail transport in Europe and get an insight into the development processes of rail vehicles. A number of methods that are used in the development process of rail vehicles, e.g. lifecycle cost analysis, are introduced and illustrated using practical examples. Furthermore, the legal framework for the approval and acceptance of rail vehicles in the European context will be examined.

Content

The development process of rail vehicles is rather complex as a lot of boundary conditions must be taken into account. Safety is the top priority of the railway system the therefore high demands are placed on new rail vehicles. In addition there are of course other aspect such as the costs, the reliability or the passenger comfort. The legal framework is no longer mainly set by the national governments, but more and more by the European Union with the goal of a European railway market as uniform as possible. This complex profile of requirements must be handled and put into practice by railway engineers.

The following aspects are the focus of this course:

- Overview of players in the European railway market
- Procurement processes of rail vehicles from A to Z
- Legal framework of the rail vehicle approval and acceptance procedure
- Reliability, availability, maintainability and safety (RAMS) engineering
- Lifecycle-oriented engineering for rail vehicles
- Failure Mode and Effects Analysis in the context of rail vehicles
- Analysis of patents
- Test procedures and test benches for rail vehicles

Module Components

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
Methods in the development process of rail vehicles	VL		SoSe	2

Workload and Credit Points

Methods in the development process of rail vehicles (Vorlesung)	Multiplier	Hours	Total
Attendance	15.0	2.0h	30.0h
Pre/post processing	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

The Workload of the module sums up to 90.0 Hours. Therefore the module contains 3 Credits.

Description of Teaching and Learning Methods

The teaching content is taught in a lecture and deepened using practical examples. The practical relevance is reinforced by an external guest lecture. The course is held in English.

Requirements for participation and examination

Desirable prerequisites for participation in the courses:

Previous knowledge of the railway system in Germany and Europe and of rail vehicle technology are an advantage for this module, but not mandatory. This can be acquired, for example, by attending the following courses:

- Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik or
- Grundlagen des Schienenverkehrs

Mandatory requirements for the module test application:

keine Angabe

Module completion

Grading:
graded

Type of exam:
Mündliche Prüfung

Language:
German/English

Duration/Extent:
15 - 20 min

Duration of the Module

The following number of semesters is estimated for taking and completing the module:

1 Semester

This module may be commenced in the following semesters:

Sommersemester

Maximum Number of Participants

This module is not limited to a number of students.

Registration Procedures

Depending on the degree program, registration for the module examination takes place via QISPOS or via the examination office.

Recommended reading, Lecture notes

Lecture notes:
unavailable

Electronical lecture notes :
available

Assigned Degree Programs

This moduleversion is used in the following modulelists:

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Planung und Betrieb im Verkehrswesen (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Planung und Betrieb im Verkehrswesen (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020

Miscellaneous*No information*



Fahrzeugmechatronik

Titel des Moduls:

Fahrzeugmechatronik

Leistungspunkte:

12

Modulverantwortliche*r:

Müller, Steffen

Sekretariat:

TIB 13

Ansprechpartner*in:

Groß, Jan Clemens

Webseite:
<https://www.tu-berlin/kfz/studium-lehre/lehrangebote/modulliste-master/fahrzeugmechatronik>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

steffen.mueller@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Der Besuch der Vorlesung befähigt zum grundlegenden Verständnis fahrzeugmechatronischer Zusammenhänge. Studierende dieses Faches können grundlegende Aussagen zum Einsatz von Aktoren, Sensoren, Signalverarbeitung und Regelung in Fahrzeugen treffen. Mechatronische Zusammenhänge können modelliert und in der rechnerischen Simulation abgebildet und selbstständig untersucht werden.

Lehrinhalte

Die Veranstaltung beschäftigt sich mit den Grundlagen mechatronischer Systeme in der Fahrzeugtechnik. Im WS werden elektromechanische, hydraulische und neuartige Aktorprinzipien vorgestellt und es wird gezeigt, wie diese modelliert und simuliert werden können. Anschließend werden Sensoren zur Ermittlung von Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung behandelt und es wird gezeigt, mit welchen Methoden das Streckenverhalten abgebildet werden kann. Die für die Messwertaufnahme und Kommunikation notwendige Signalverarbeitung wird anhand typischer Verfahren diskutiert und es werden prinzipielle Eigenschaften von Regelsystemen erläutert.

Im SS werden moderne Methoden der Regelungstechnik vorgestellt, mit denen Regelkonzepte für mechatronische Systeme entworfen werden können. Nach einer Einführung in die hierfür notwendigen mathematischen Grundlagen beschäftigt sich dieser Teil der Lehrveranstaltung mit der Beschreibung, dem Verhalten und der Stabilität von Mehrgrößensystemen, den Strukturen und Eigenschaften von Mehrgrößensystemen und den hierfür heute gängigen Entwurfsverfahren. Parallel zur Vorlesung bearbeiten die Studierenden einzelne Projekte, in denen der Vorlesungsstoff anhand von Beispielen aus der Kraftfahrzeugtechnik angewendet und geübt werden soll. Das Ziel der Veranstaltung ist ein fundierter Einblick in die Vorgehensweise zum Entwurf und zur Analyse von mechatronischen Systemen in der Fahrzeugtechnik.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Fahrzeugmechatronik I	IV	3533 L 674	WiSe	4
Fahrzeugmechatronik II	IV	3533 L 675	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Fahrzeugmechatronik I (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h
Fahrzeugmechatronik II (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 360.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 12 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung, selbstständig organisierte, arbeitsteilige Bearbeitung von Übungsaufgaben unter fachlicher Betreuung eines Wissenschaftlichen Mitarbeiters.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Zwingend erforderlich sind fundierte Kenntnisse der Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik, der Grundlagen der Regelungstechnik sowie ein sicherer Umgang mit dem Simulationswerkzeug Matlab/Simulink, möglichst erworben durch Besuch der Veranstaltungen "Grundlagen der Fahrzeugdynamik" und "Matlab/Simulink an Beispielen aus der Fahrzeugdynamik".

Das Modellieren und Simulieren von fahrzeugtechnischen und regelungstechnischen Problemstellungen mit Matlab/Simulink sollte unbedingt bekannt und bereits praktiziert worden sein.

Die gute Beherrschung der deutschen Sprache und die Fähigkeit zur Abstraktion in technischen Zusammenhängen werden ebenfalls vorausgesetzt. Die beiden LV können nur als Ganzes absolviert werden.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:	Dauer/Umfang:
benotet	Schriftliche Prüfung	Deutsch	120 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

2 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Das Modul kann sowohl im SS als auch im WS begonnen werden.

Die Anmeldung zum Kurs findet in der ersten Vorlesung statt.

Die Anmeldung zur Prüfung ist studiengangspezifisch. Im Masterstudiengang Fahrzeugtechnik erfolgt die Anmeldung i. d. R. über QISPOS. Eine vorherige interne Anmeldung ist zwingend erforderlich.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:	Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar	verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

- Kenntnis über die Funktionsweise und Fähigkeit zur prinzipiellen Auslegung von Aktoren und Sensoren in mechatronischen Systemen
- Fähigkeit zur numerischen Modellierung und Analyse von Aktoren und Sensoren
- Grundsätzliches Verständnis und Fähigkeit zur Umsetzung von Methoden zur Signalverarbeitung
- Fähigkeit zur mathematischen Analyse linearer regelungstechnischer Systeme
- Fähigkeit zum Entwurf und zur Umsetzung linearer Regelkonzepte im Zustandsraum
- Verständnis der Funktionsweise einiger ausgesuchter mechatronischer Systeme in der Fahrzeugtechnik

Sonstiges

Keine Angabe



Projekt Modellieren im konstruktiven Leichtbau

Titel des Moduls:

Projekt Modellieren im konstruktiven Leichtbau

Webseite:

keine Angabe

Leistungspunkte:

6

Sekretariat:

MS 2

Anzeigesprache:

Deutsch

Modulverantwortliche*r:

Völlmecke, Christina

Ansprechpartner*in:

Völlmecke, Christina

E-Mail-Adresse:

christina.voellmecke@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Detaillierte Analyse und Darstellung von Problemen bei der mechanischen Simulation von Faserverbundwerkstoffen und daraus gefertigten Strukturen auf verschiedenen Skalenebenen

Bedienung (nicht-)kommerzieller Programme (z.B. AUTO, Maple, FEniCs)

(IT-orientiertes) Schreiben ingenieurtechnischer Berichte

Teamfähigkeit bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme

Präsentations- und Vortragsfähigkeit ingenieurtechnischer Fragestellungen

gezielte Vorbereitung und Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten

Lehrinhalte

Vorbereitende Einführungsveranstaltung:

Vorstellung aktueller Forschungsproblematiken im konstruktiven Leichtbau

Einführung in die zu modellierenden Probleme und Motivation zur Notwendigkeit der mechanischen Simulation von z.B. Biegung/Knickung laminierter Faserverbundkonstruktionen, Bestimmung der effektiven Materialparameter, Versagensmechanismen, etc.

Auswahl eines Themas

Gruppenarbeit:

Einarbeitung in Thematik und Auswahl der zu verwendenden Software

Bearbeitung der Aufgabenstellung in Kleingruppen

Ordnungsgemäßes Schreiben wissenschaftlich-technischer Berichte

Erstellen von Präsentationen auf Basis der Gruppenarbeit

Freier Vortrag über die erzielten Resultate im Rahmen des Seminarteils

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Modellieren im konstruktiven Leichtbau	PJ	0530 L 361	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Modellieren im konstruktiven Leichtbau (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Einführungsveranstaltung: Vorstellung der zu bearbeitenden Themen mit anschließender Wahl des zu bearbeitenden Themas/Gruppenarbeit
- Erarbeitung der Grundlagen des jeweiligen Themas z.B. Elastizitätstheorie laminierter Strukturen und Faserverbundwerkstoffe in Kleingruppen
- Gruppenarbeit in "Hands-On"-Bearbeitung eines Simulationsproblems in Kleingruppen (max. 5 Personen,)
- Zwischenpräsentation und Diskussion
- Weitere Bearbeitung der Themen in den Kleingruppen.
- Erstellung eines Berichts
- Posterpräsentation und Diskussion

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Mechanik I-II, Kenntnisse in Leichtbaustrukturen, Faserverbundwerkstoffe, Energiemethoden

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Die Prüfung setzt sich wie unten aufgeführt aus 3 Studienleistungen (Zwischenpräsentation, Posterpräsentation, Abschlussbericht) zusammen. Dabei müssen mindestens 50 Portfoliopunkte zum Bestehen des Moduls erreicht werden. Maximal können Studierende 100 Portfoliopunkte erhalten. Es gilt folgender Notenschlüssel:

ab 95 Punkten: 1,0
ab 90 Punkten: 1,3
ab 85 Punkten: 1,7
ab 80 Punkten: 2,0
ab 75 Punkten: 2,3
ab 70 Punkten: 2,7
ab 65 Punkten: 3,0
ab 60 Punkten: 3,3
ab 55 Punkten: 3,7
ab 50 Punkten: 4,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Abschlussbericht	schriftlich	40	max. 25 Seiten
Poster oder Research Paper	flexibel	30	1 Poster oder min. 8 Seiten
Zwischenpräsentation/Vortrag	mündlich	30	15 min Vortrag und 15 min Fragen

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 50

Anmeldeformalitäten

Die verbindliche Anmeldung erfolgt in der ersten Veranstaltung anhand einer Teilnehmerliste.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

Relevante projektbezogene Literatur wird individuell zur Verfügung gestellt.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Geeignet für Studienrichtungen: Maschinenbau, Luft- und Raumfahrttechnik, Fahrzeugtechnik, Schiffs- und Meerestechnik, Physikalische Ingenieurwissenschaft, Materialwissenschaft, Physik, Bauingenieurwesen

Sonstiges

Keine Angabe



Automatisiertes Fahren

Titel des Moduls:

Automatisiertes Fahren

Leistungspunkte:

12

Modulverantwortliche*r:

Müller, Steffen

Sekretariat:

TIB 13

Ansprechpartner*in:

Wülfing, Ingo Martin

Webseite:
<https://www.tu-berlin/kfz/studium-lehre/lehrangebote/modulliste-master/automatisiertes-fahren>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

wuelfing@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Der Besuch der Veranstaltung befähigt zum grundlegenden Verständnis der technischen Herausforderungen beim automatisierten Fahren. Studierende dieses Faches können grundlegende Aussagen zum Einsatz von Aktoren, Sensoren, Signalverarbeitung und Regelung in automatisierten Fahrzeugen treffen. Teile der technischen Herausforderungen können selbstständig bearbeitet werden.

- Kenntnis über die Anforderungen an automatisierte Kraftfahrzeuge
- Kenntnis über die Funktionsweise und Fähigkeit zur prinzipiellen Auslegung von Aktoren und Sensoren in automatisierten Kraftfahrzeugen
- Kenntnis und Fähigkeit zur Durchführung von bildverarbeitenden Methoden
- Kenntnis und Fähigkeit zur Bahnplanung und Bahnfolgeregelung
- Kompetenz zur projektorientierten Gruppenarbeit
- Kompetenz zur Anwendung von Methoden des Projektmanagements im Spannungsfeld Kosten, Zeit, Funktion

Lehrinhalte

Die Veranstaltung beschäftigt sich mit der Entwicklung automatisierter Fahrfunktionen, deren Umsetzung in der Simulation und im Fahrzeug sowie der Erprobung im Rahmen eines nationalen studentischen Wettbewerbs.

Hierzu sind im SS die Entwicklungsumfänge zu spezifizieren und in der Simulation zu erproben. Im WS werden die Entwicklungsergebnisse in einem skalierten Versuchsfahrzeug umgesetzt und erprobt. Am Ende des WS nehmen alle Studierenden der LV an einem studentischen Wettbewerb teil, bei dem sie das Versuchsfahrzeug vorstellen und dessen Funktionsqualität im direkten Vergleich mit anderen Teams nachweisen müssen. Die zu erbringenden Entwicklungsumfänge umfassen Arbeiten im Bereich Fahrdynamik, Konstruktion, Aktorik, Sensorik, Signalverarbeitung und Regelungstechnik.

Das fachliche Ziel der Veranstaltung ist ein fundierter Einblick in die technischen Herausforderungen des automatisierten Fahrens sowie die Umsetzung von automatisierten Fahrfunktionen in einem Versuchsfahrzeug. Neben den fachlichen Themen sollen Methoden für das Projekt- und Konfliktmanagement erlernt und im Rahmen der geforderten Gruppenarbeit von den Studierenden angewendet werden. Durch regelmäßige Präsentationstermine und die geforderte Projektdokumentation werden darüber hinaus wichtige Grundlagen für die Verbesserung der schriftlichen und mündlichen Kommunikationsfähigkeiten der Studierenden gelegt.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Automatisiertes Fahren I	PJ	3533 L 679	SoSe	4
Automatisiertes Fahren II	PJ	3533 L 680	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Automatisiertes Fahren I (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h
Automatisiertes Fahren II (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 360.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 12 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Intensive Individualbetreuung semesterbegleitend, unterschiedliche Aufgaben je Kleingruppe.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Wünschenswert sind fundierte Kenntnisse der Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik, der Grundlagen der Regelungstechnik sowie ein sicherer Umgang mit dem Simulationswerkzeug Matlab/Simulink, möglichst erworben durch Besuch der Veranstaltungen "Grundlagen der Fahrzeugdynamik" und "Matlab/Simulink an Beispielen aus der Fahrzeugdynamik".

Das Modellieren und Simulieren von fahrzeugtechnischen und regelungstechnischen Problemstellungen mit Matlab/Simulink sollte idealerweise bekannt und bereits praktiziert worden sein.

Die gute Beherrschung der deutschen und englischen Sprache und die Fähigkeit zur Abstraktion in technischen Zusammenhängen werden ebenfalls vorausgesetzt. Die beiden LV können nur als Ganzes absolviert werden.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte pro Element

Sprache:

Deutsch/Englisch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Die Projektziele werden für jeden Turnus neu festgelegt und am Anfang der Veranstaltung mitgeteilt. Die Prüfungselemente sind im Folgenden aufgeführt und für die Ermittlung der Prüfungsnote gewichtet:

- 4 Gruppenpräsentationen pro Semester (20%, 12 Punkte)
- Arbeitsbeitrag, -leistung und -ergebnisse (60%, 36 Punkte)
- Rücksprache (20%, 12 Punkte)

Die Abgabe einer Dokumentation und Teilnahme an mindestens 3 von 4 Präsentation je Semester ist Voraussetzung für die Zulassung zur Rücksprache.

Gesamtpunkteanzahl: 60 Punkte

Punkte Note
Mehr oder gleich 57 1,0
Mehr oder gleich 54 1,3
Mehr oder gleich 51 1,7
Mehr oder gleich 48 2,0
Mehr oder gleich 45 2,3
Mehr oder gleich 42 2,7
Mehr oder gleich 39 3,0
Mehr oder gleich 36 3,3
Mehr oder gleich 33 3,7
Mehr oder gleich 30 4,0
Weniger als 30 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Gewicht	Dauer/Umfang
4 Gruppenpräsentationen pro Semester	mündlich	12	<20 min
Arbeitsbeitrag, -leistung und -ergebnisse	schriftlich	36	10 Seiten
Rücksprache	mündlich	12	<20 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

2 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 15

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zum Kurs ist studiengangspezifisch. Im Masterstudiengang Fahrzeugtechnik erfolgt die Anmeldung i. d. R. über QISPOS.

Die Anmeldefrist wird zu Kursbeginn bekanntgegeben.

Eine vorherige Anmeldung via E-Mail an wuelfing@tu-berlin.de oder per ISIS-Kurs-Selbsteinschreibung ist zwingend erforderlich.

Die Gruppeneinteilung für die Projekte findet in der ersten Sitzung statt.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

- [1] Lunze, Jan: Regelungstechnik 1, Springer Verlag, 2010
- [2] Lunze, Jan: Regelungstechnik 2, Springer Verlag, 2010
- [3] Mayr, Robert: Regelungsstrategien für die automatische Fahrzeugführung, Springer Verlag, 2000
- [4] Schramm, Dieter: Modellbildung und Simulation der Dynamik von Kraftfahrzeugen, Springer Verlag, 2010
- [5] Isermann, Rolf: Fahrdynamikregelung, Springer Verlag, 2006
- [6] Mitschke, Manfred: Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer Verlag, 2004
- [7] Winner, Hermann: Handbuch Fahrerassistenzsysteme, Vieweg + Teubner, 2009

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Automotive Systems (Master of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021
Automotive Systems (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2008 (29.09.2008)
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2018 (17.01.2018)
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Computer Engineering (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24
Elektrotechnik (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24
Fahrzeugtechnik (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Fahrzeugtechnik (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2008 (13.02.2008)
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2020
Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges

Der Einstieg ist in jedem Semester möglich. Die Modulsprache ist im Sommersemester Englisch und im Wintersemester Deutsch.



Nachhaltige Produktentwicklung - Blue Engineering

Titel des Moduls:

Nachhaltige Produktentwicklung - Blue Engineering

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Meyer, Henning

Sekretariat:

W 1

Ansprechpartner*in:

Meyer, Henning

Webseite:

<http://www.km.tu-berlin.de>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

henning.meyer@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über:

Kenntnisse:

- in den Methoden zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Technischen Erzeugnissen
- der bedürfnisorientierter, zukunftsfähigen und angepassten Technik(-entwicklung)
- der Technikgestaltung aus der Genderperspektive
- der sozialen und ökologischen Verantwortung des Ingenieurberufs
- der Wechselverhältnisse von Technik, Natur, Individuum und Gesellschaft
- der gesellschaftlichen Rolle und Nutzung von Technik sowie ökonomischen Bedingungen für eine sozial und ökologisch verantwortbare Technikentwicklung
- der Auswirkungen von Technik auf Mensch und Natur entlang des Lebenszyklus, z.B. Anforderungen/Bedürfnisse, Rohstoffgewinnung, Arbeitsbedingungen in der Konstruktion und Produktion, Recycling, Umgang mit Müll
- der sozial-ökologischen Transformation der Gesellschaft, insbesondere der Industrie
- des Verhältnisses von Nachhaltigkeit zu Politischer Ökologie und Demokratie

Fertigkeiten:

- kritische Beurteilung und Bewertung der Nachhaltigkeit von technischen Erzeugnissen
- in der Anwendung von verschiedenen Methoden der nachhaltigen Produktentwicklung
- in der Durchführung einer bestehenden Lern-/Lehreinheit für etwa 25 Personen
- in der Diskussionsleitung von großen Gruppen, Zusammenarbeit in kleinen Gruppen
- in der eigenen Gestaltung von didaktisch anspruchsvollen Lern-/Lehreinheiten, die einen komplexen Sachverhalt mit Bezug zur sozialen und ökologischen Verantwortung in der Technikentwicklung aufbereiten

Kompetenz:

- zur Anwendung von Methoden der nachhaltigen Produktentwicklung, der Technikbewertung und des Systems Engineering
- zur Selbstreflexion und gemeinsamen Reflexion mit anderen über die Wechselverhältnisse von Technik, Natur, Individuum und Gesellschaft
- zur Analyse und Bewertung unterschiedlicher Perspektiven, Sichtweisen und Wissensformen (z.B. wissenschaftliches, tradiertes, alltägliches Wissen) differenter Akteure auf die räumlichen und zeitlichen Auswirkungen von Technik
- zur Analyse und Bewertung der Wechselwirkungen zwischen Technik, Natur, Individuum und Gesellschaft durch einzelwissenschaftliche, inter- und transdisziplinäre Zugänge im Hinblick auf ihre historischen Ursachen und gegenwärtigen und zukünftigen Folgen
- zur Kooperation mit anderen für eine demokratische Entscheidungsfindung im Hinblick auf Prozess, Ergebnis und Umsetzung
- zur Bewältigung des Entscheidungsdilemmas, das sich aus individueller und gesellschaftlicher Verantwortung ergibt
- zur Antizipation der Auswirkungen und Risiken von Technik auf Natur und Gesellschaft
- zur Einbringung von genderrelevanten Aspekten in der Technikgestaltung

Lehrinhalte

1. Technik als komplexes und voraussetzungsreiches, gesellschaftliches System
2. Definitionen des Begriffs Nachhaltigkeit
3. Beziehungen zwischen den Aspekten der Nachhaltigkeit und der Produktentwicklung
4. Gesellschaftliche Rahmenbedingungen der Technikgestaltung
5. Ambivalenzen technologischer Entwicklungen
6. Anwendung von Methoden der Nachhaltigen Produktentwicklung, der Technikbewertung und des Systems Engineering

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Nachhaltige Produktentwicklung - Blue Engineering	IV	3535 L 017	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Nachhaltige Produktentwicklung - Blue Engineering (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Der Lehr- und Lernprozess wird weitestgehend auf die Teilnehmenden verlagert, so dass Frontalunterricht kaum vorkommt. Die Teilnehmenden erarbeiten sich stattdessen durch eine Vielzahl von didaktischen Methoden immer wieder neue Aspekte ihrer sozialen und ökologischen Verantwortung. Sie kommen so mit anderen Teilnehmenden häufig ins Gespräch und lernen ihr eigenes Lebensumfeld zu gestalten. Ein Großteil der Lerninhalte kann von den Seminarteilnehmenden thematisch selbst gewählt werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Es können 100 Portfoliopunkte erreicht werden.

Die Umrechnung der erworbenen Portfoliopunkte in Noten erfolgt nach folgendem Notenschlüssel:

mehr oder gleich 95 Portfoliopunkte: Note 1,0
mehr oder gleich 90 Portfoliopunkte: Note 1,3
mehr oder gleich 85 Portfoliopunkte: Note 1,7
mehr oder gleich 80 Portfoliopunkte: Note 2,0
mehr oder gleich 75 Portfoliopunkte: Note 2,3
mehr oder gleich 70 Portfoliopunkte: Note 2,7
mehr oder gleich 65 Portfoliopunkte: Note 3,0
mehr oder gleich 60 Portfoliopunkte: Note 3,3
mehr oder gleich 55 Portfoliopunkte: Note 3,7
mehr oder gleich 50 Portfoliopunkte: Note 4,0
weniger als 50 Portfoliopunkte: Note 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Durchführung der Semesterarbeit	schriftlich	25	Keine Angabe
Durchführung einer Lehr-/Lerneinheit	praktisch	25	Keine Angabe
Lernjournal	flexibel	25	Keine Angabe
Schriftliche Dokumentation der Semesterarbeit	schriftlich	25	Keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung entsprechend der jeweiligen Prüfungsordnung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Automotive Systems (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Biomedizinische Technik (Master of Science)
StuPO 2018
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2018 (17.01.2018)
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Fahrzeugtechnik (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)
Kernfach StuPO 2016
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)
Zweifach StuPO 2016
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2020
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)
StuPO 2014 (7. Mai 2014)
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Technomathematik (Master of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Das Modul kann von Studierenden aller Studiengänge belegt werden, die ein Interesse an den Auswirkungen von Technik auf Mensch und Natur haben - ein tiefergehendes technisches Verständnis ist nicht notwendig. Es kann ohne Kapazitätsprüfung belegt werden.

Es ist insbesondere verwendbar in allen technischen Studiengängen, die ein fundiertes und sicheres Beherrschen der oben genannten Ziele verlangen, wie zum Beispiel Maschinenbau, Energie- und Prozesstechnik, Biotechnologie, Elektrotechnik, Bauingenieurwesen und Wirtschaftsingenieurwesen.

Sonstiges

Keine Angabe



Fahrzeuggetriebetechnik

Titel des Moduls:

Fahrzeuggetriebetechnik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Meyer, Henning

Sekretariat:

W 1

Ansprechpartner*in:

Meyer, Henning

Webseite:<http://www.km.tu-berlin.de>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:henning.meyer@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über:

Kenntnisse:

- der Grundelemente von Fahrzeuggetrieben wie Kupplungen, Schaltelemente u.s.w.
- von Methoden der Zahnradgestaltung
- von Getriebekonzepten für Pkw, Nkw, Traktoren und mobilen Arbeitsmaschinen
- der Berechnung von Übersetzungen nach verschiedenen Methoden (Swamp, Willis, Kutzbach und Wolf)

Fertigkeiten:

- zur technischen Beurteilung von Fahrzeuggetrieben
- zur Entwicklung, Berechnung und Konstruktion von Fahrzeuggetrieben

Kompetenzen:

- zur Beurteilung und Auslegung verschiedener Antriebsarten für verschiedene Kraftfahrzeugarten
- zur Beurteilung der Effizienz von einzelnen Komponenten und deren Zusammenspiel im Gesamtsystem Fahrzeuggetriebe und -antrieb
- zur Übertragung der Auslegungsmethodik auf komplexe Systeme und andere technische Produkte

Lehrinhalte

1. Grundaufbau von Antriebssträngen in Fahrzeugen
2. Aufbau der antriebstechnischen Grundkomponente, wie Kupplungen, Getriebeelemente und Bremsen
3. Aufbau und Konzeption:
 - von Pkw-Schaltgetrieben
 - von automatisierten Pkw-Getrieben
 - von Nutzfahrzeuggetrieben
 - von leistungsverzeigten Getrieben
4. Alternative Antriebskonzepte in Fahrzeugen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Fahrzeuggetriebetechnik	IV	0535 L 015	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Fahrzeuggetriebetechnik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Integrierte Veranstaltung beinhaltet:

1. Vorlesungen in einer Großgruppe zur Vermittlung der Lehrinhalte und Zusammenhänge
2. Übungen und praktische Experimente zur Vertiefung und Anwendung des Vorlesungsstoffes

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls**Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

In diesem Modul können 100 Portfoliopunkte erreicht werden.

Die Umrechnung der erworbenen Portfoliopunkte in Noten erfolgt nach folgendem Notenschlüssel:

mehr oder gleich 95 Portfoliopunkte, Note 1,0
mehr oder gleich 90 Portfoliopunkte, Note 1,3
mehr oder gleich 85 Portfoliopunkte, Note 1,7
mehr oder gleich 80 Portfoliopunkte, Note 2,0
mehr oder gleich 75 Portfoliopunkte, Note 2,3
mehr oder gleich 70 Portfoliopunkte, Note 2,7
mehr oder gleich 65 Portfoliopunkte, Note 3,0
mehr oder gleich 60 Portfoliopunkte, Note 3,3
mehr oder gleich 55 Portfoliopunkte, Note 3,7
mehr oder gleich 50 Portfoliopunkte, Note 4,0
weniger als 50 Portfoliopunkte, Note 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Labor inkl. Kurztest	flexibel	20	Labor 90 min Test 30 min
Test	schriftlich	80	45 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung entsprechend der jeweiligen Prüfungsordnung.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Förster, H. J.: Automatische Fahrzeuggetriebe. Grundlagen, Bauformen, Eigenschaften, Besonderheiten. Berlin: Springer 1991

Klement, W.: Fahrzeuggetriebe. München: Hanser 2011

Müller, H. W.: Die Umlaufgetriebe. Auslegung und vielseitige Anwendungen. Konstruktionsbücher, Bd. 28. Berlin: Springer 1998

Naunheimer, H., Bertsche, B. u. Lechner, G.: Fahrzeuggetriebe. Grundlagen, Auswahl, Auslegung und Konstruktion. Berlin: Springer 2007

Schlecht, B.: Maschinenelemente 2. Getriebe, Verzahnungen, Lagerungen. München: Pearson Studium 2010

Wolf, A.: Die Grundgesetze der Umlaufgetriebe. Schriftenreihe Antriebstechnik, Bd. 14. Braunschweig: Vieweg 1958

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPo 29.12.2009

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verwendbar in allen technischen Studiengängen, die ein fundiertes und sicheres Beherrschen der oben genannten Ziele verlangen, wie Maschinenbau, Informationstechnik im Maschinenwesen, Physikalische Ingenieurwissenschaften und Verkehrswesen.

Sonstiges

Keine Angabe

Projekt Mechatronische Systeme

Titel des Moduls:

Projekt Mechatronische Systeme

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Maas, Jürgen

Sekretariat:

EW 3

Ansprechpartner*in:

Maas, Jürgen

Webseite:
<http://www.emk.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
juergen.maas@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Im Rahmen des Projekts erweitern und vertiefen die Studierenden durch eigenständige Arbeit ihre Kenntnisse aus dem Bereich der mechatronischen Systeme. In unterschiedlichen Projekten werden verschiedene mechatronische Systeme entworfen und umgesetzt. Als Entwurfsmethode wird dabei in Anlehnung an die VDI 2206 ein möglichst ganzheitlicher Entwicklungsprozess der verschiedenen Disziplinen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik angestrebt. Das zu betrachtende mechatronische System wird dazu in seine Komponenten Grundsystem, Sensoren, Aktoren und Informationsverarbeitung eingeteilt und die Stoff-, Energie- und Informationsflüsse werden ganzheitlich analysiert. Entwurf, Auslegung und Optimierung der Komponenten wie auch des mechatronischen Gesamtsystems erfolgt modellbasiert unter Zuhilfenahme geeigneter Analyse- und Simulationsmethoden. Je nach Themenschwerpunkt kann das zu bearbeitende Projekt auch nur einen Teilbereich des ganzheitlichen Entwicklungsprozesses umfassen.

Durch die eigenverantwortliche Projektarbeit erlangen die Studierenden neben den wissenschaftlich- technischen Fähigkeiten auch Kenntnisse aus dem Projektmanagement wie die zeitliche Planung von Arbeitsabläufen, Beschaffung von Komponenten, der räumlichen und funktionellen Integration in Aufbauten und Versuchsdurchführungen. Große Bedeutung wird dabei der zielgerichteten und zeitabgestimmten Umsetzung der gesetzten Aufgaben für den erfolgreichen Abschluss des Projektes zugeschrieben.

Lehrinhalte

In der Lehrveranstaltung „Projekt Mechatronische Systeme“ bearbeiten die Studierenden selbstständig eine Teilaufgabenstellung aus den Forschungsbereichen des Fachgebiets. Mögliche Themen entstammen aus den Gebieten des Entwurfs, der Fertigung und der Anwendung von elektroaktiven Polymerwandlern, der Aktorik auf Basis magnetorheologischer Flüssigkeit und den (magnetischen) Formgedächtnislegierungen. Ebenso können Arbeiten an elektrodynamischen Wandlern sowie aus dem Bereich der Regelungstechnik und Mechatronik bearbeitet werden. Ebenso können Entwurf und Konzeption von Versuchsaufbauten zur experimentellen Forschung können Gegenstand eines Projektes sein. Dabei bestehen die wesentlichen Aufgaben in der Konzipierung des ganzheitlichen mechatronischen Systems, dem Entwurf und der Auswahl der systemrelevanten Komponenten wie der Aktorik, der Sensorik und der Regelung. Außerdem können die Studierenden mithilfe von computergestützten Berechnungs- und Entwurfsprogrammen das System modellbasiert optimieren und dies durch praktische Versuche am realen, integrierten System validieren. Zur Bearbeitung der Projektaufgabe können am Fachgebiet vorhandene Entwurfsprogramme wie MATLAB/Simulink, COMSOL Multiphysics, SolidWorks und für die experimentelle Erprobung Echtzeitsysteme der Firmen dSPACE oder NI LabVIEW eingesetzt werden.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Projekt Mechatronische Systeme	PJ	0535 L 010	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Projekt Mechatronische Systeme (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor- / Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Im Anschluss an einführende Kurzvorträge zur Vermittlung von Kenntnissen bearbeiten die Studierenden eigenständig Projekte mit Systemcharakter in Kleingruppen. Dabei werden sie durch die wiss. Mitarbeiter des Fachgebiets betreut und berichten regelmäßig über den Projektfortschritt. Für die Bearbeitung der Projektaufgaben stehen PC-Arbeitsplätze zur Verfügung, die mit den benötigten Softwarepaketen für Berechnung, Auslegung und Konstruktion ausgestattet sind. Ebenso können unter Anleitung die Labore des Fachgebiets für die Realisierung der Aufbauten und experimentelle Erprobungen der mechatronischen Systeme genutzt werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Kenntnisse der Numerik, Simulation, elektromechanischen Konstruktion, Regelungstechnik, Mechatronik und Systementwurfs

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:*keine Angabe***Abschluss des Moduls****Benotung:**

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Bewertung der durchgeführten Arbeiten sowie der Abschlusspräsentation. Die zu erreichende Gesamtpunktzahl beträgt 100.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
technische Ausarbeitung	praktisch	50	<i>Keine Angabe</i>
Dokumentation	schriftlich	30	<i>Keine Angabe</i>
Präsentationen	mündlich	20	3 x 20 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 20

AnmeldeformalitätenBewerbung per E-Mail jederzeit möglich: lehrveranstaltungen@emk.tu-berlin.de

Prüfungsmeldung: in den ersten vier Wochen nach Projektbeginn über das zentrale elektronische Anmeldesystem.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

Föllinger, Otto: Regelungstechnik – Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, VDE-Verlag, 2013.

Isermann, R.: Mechatronische Systeme: Grundlagen, Springer, 2008.

Janocha, H.: Unkonventionelle Aktoren - eine Einführung. Oldenbourg Verlag, 2013.

Janschek, K.: Systementwurf mechatronischer Systeme: Methode, Modelle, Konzepte; Springer Verlag, 2010.

Kallenbach, E.: Grundlagen, Berechnung, Entwurf und Anwendung, Springer Verlag, 2017.

Philippow, E.: Grundlagen der Elektrotechnik, Verlag Technik Berlin, 2000.

Stölting, H.-D., Kallenbach, E.: Handbuch Elektrische Kleinantriebe, Carl Hanser Verlag, 2002.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges

Zugeordnete Studiengänge

Dieses Modul ist geeignet für die Studiengänge (Master):

Biomedizinische Technik

Computational Engineering Science

Maschinenbau

Physikalische Ingenieurwissenschaft

Verkehrswesen



Entwicklungsmethoden für nachhaltige Produkte

Titel des Moduls:

Entwicklungsmethoden für nachhaltige Produkte

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Göhlich, Dietmar

Sekretariat:

H 10

Ansprechpartner*in:

Fay, Tu-Anh

Webseite:

<https://www.mpm.tu-berlin.de>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

tu-anh.fay@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Technische Produkte beeinflussen ihre Umwelt über ihre Kernfunktionalität hinaus. Nachhaltige Produkte beachten ökologische und soziale Aspekte in allen Phasen des Lebenszyklus. Die Lehrveranstaltung vermittelt Methoden, mit denen Auswirkungen abgeschätzt und in der Gestaltung berücksichtigt werden können. Diese Methoden sollen nicht nur erlernt, sondern auch kritisch reflektiert und diskutiert werden.

Nach erfolgreichem Bestehen des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse in:

- Grundlagen der Nachhaltigkeit
- Methoden der Technikbewertung
- Methoden der Anforderungsanalyse
- nachhaltigeren Konstruktionsmethoden
- Analyse von Stoff- und Energieströmen im Produktlebenszyklus
- Methoden der Ökobilanzierung

Fertigkeiten:

Die Studierenden...

- wenden ausgewählte Methoden selbstständig an.
- bewerten Technik und hinterfragen diese kritisch.
- entwickeln und reflektieren eigene Lösungen

Kompetenzen:

- Methodenauswahl und -verständnis
- Problemlösekompetenz
- Ganzheitliche Betrachtung und Bewertung von Produkten

Lehrinhalte

Vorlesung:

- Grundlagen der Nachhaltigkeit: Räumliche und zeitliche Ebenen, Starke und Schwache Nachhaltigkeit, Werte und Leitmotive
- TING-D, Säulen der Nachhaltigkeit, Kosten, Vor- und Nachsorgeprinzip
- Phasen des Produktlebenszyklus und Produktentstehungsprozesses
- Technikbewertung nach VDI 3780 und weitere Tools
- Anforderungsanalyse mit dem Schwerpunkt von sozialen und ökologischen Anforderungen
- Konstruktionsmethoden mit dem Schwerpunkt Eco Design
- Arbeitswelt der IngenieurX, Corporate Social Responsibility und Sustainable Development Goals
- Energie und Material: Ökobilanz und Stoff-/Energierstromanalysen

In der Übung und der Projektaufgabe werden die in der Vorlesung theoretisch behandelten Themenblöcke praktisch angewandt, beziehungsweise mit Hilfe von entsprechender Literatur kritisch hinterfragt. Die in der Vorlesung erläuterten Methoden werden angewandt.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Entwicklungsmethoden für nachhaltige Produkte	IV	3535 L 10650	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Entwicklungsmethoden für nachhaltige Produkte (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Prüfungsvorbereitung	15.0	2.0h	30.0h
Semesteraufgabe	15.0	4.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Vorlesung: Darstellung und Diskussion der Lerninhalte
- Übung und Projektaufgabe: Tiefgreifende, ausführliche Anwendung einzelner Lerninhalte.
- o Ziel der Projektaufgabe ist es, eine oder mehrere Methoden vollständig anzuwenden.
- o Grundlegende Anwendung aller Lerninhalte in der Übung. Innerhalb der Übung liegt der Schwerpunkt auf dem Verständnis der Methode und die Ergebnisse der Methoden zu verstehen und kritisch zu hinterfragen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- Blue Engineering (Bachelor) oder
- Nachhaltige Produktentwicklung (Master)
- Fähigkeit zur Analyse mechatronischer Systeme auf Basis von Konstruktionsunterlagen

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Prüfungsbeschreibung:

Die Prüfungsform beim Modul Entwicklungsmethoden für nachhaltige Produkte ist eine Portfolioprüfung. Zum Abschließen des Moduls sind Teilleistungen zu erbringen, diese sind unter Prüfungselemente aufgelistet.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Gruppenpräsentation	flexibel	20	Keine Angabe
Gruppenreport	schriftlich	40	Keine Angabe
Lernjournal (Bericht in Einzelarbeit)	flexibel	40	Keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 50

Anmeldeformalitäten

Interne Anmeldung in der Informationsveranstaltung zu Beginn der Vorlesungszeit (Anwesenheitspflicht für die Teilnahme am Modul). Bei Platzzuteilung Prüfungsanmeldung über das zentrale elektronische Anmeldesystem QISPOS.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Demirovi, Alex. 2012. "Marx Grün. Die gesellschaftlichen Naturverhältnisse demokratisieren." Luxemburg. Gesellschaftsanalyse und linke Praxis. 3 (2012): 60–70.

DIN EN ISO 14040

DIN EN ISO 14044

Hessler, Martina. 2016. "Das Öffnen der Blackbox. Perspektiven der Genderforschung auf Technikgeschichte." in Gender; Technik; Museum

Mensch, Kirsten; Schmidt, Jan C. 2003. "Demokratische Wissenschafts- und Technikgestaltung – Zur Demokratiefähigkeit von Zukunftstechnologien". Schrader Stiftung.

Penzenstadler, Raturi, Richardson, Tomlinson. "Safety, Security, Now Sustainability: The Nonfunctional Requirement for the 21st Century". IEEE SOFTWARE: May/June 2014, p.40–47

VDI 3780 Technikbewertung

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: WiSe 2022/23
Biomedizinische Technik (Master of Science)
StuPO 2018
Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2008 (29.09.2008)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2018 (17.01.2018)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Fahrzeugtechnik (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Fahrzeugtechnik (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)
StuPO 2018
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2008 (13.02.2008)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2020
Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Planung und Betrieb im Verkehrswesen (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Planung und Betrieb im Verkehrswesen (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Die Betrachtung und der Einsatz von Methoden, mit denen Nachhaltigkeitsaspekte im Produktentstehungsprozess adressiert werden, macht das Modul für alle technischen Studiengänge interessant.

Die vermittelten Methoden sind praxisgerecht und domänenübergreifend einsetzbar.

Insbesondere Studierende mit dem Berufsziel Konstruktion und Entwicklung werden profitieren.

Sonstiges

Aktuelle Informationen zur Lehrveranstaltung unter: https://www.mpm.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/master/



Engineering Design, Structure and Rotor Dynamics Project

Module title:

Engineering Design, Structure and Rotor Dynamics Project

Credits:

6

Responsible person:

Liebich, Robert

Office:

H 66

Contact person:

Liebich, Robert

Website:

<https://www.tu.berlin/kup/studium-lehre/master/engineering-design-structure-and-rotor-dynamics-project>

Display language:

Englisch

E-mail address:

robert.liebich@tu-berlin.de

Learning Outcomes

Through guided independent work on selected current topics from the engineering-technical areas of current research, the students are familiarized with the typical phases of project work in a team. During the solution of practice-oriented tasks, social technical and organizational skills are trained in addition to technical and methodological knowledge.

Content

Within the project, current issues of the current research are addressed, with a focus on engineering design, system or structure measurement, analytical and operational tasks:

- Development of solution concepts, splitting the main process into subtasks, formulation of milestones
- Independent processing of the project, interim reports and updates
- Documentation of the work steps and results
- Presentation of the completed project in a colloquium

Module Components

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
Engineering Design, Structure and Rotor Dynamics Project	PJ		WiSe/SoSe	2

Workload and Credit Points

Engineering Design, Structure and Rotor Dynamics Project (Projekt)	Multiplier	Hours	Total
Pre/post processing	15.0	8.0h	120.0h
Attendance	15.0	2.0h	30.0h
			150.0h
Course-independent workload	Multiplier	Hours	Total
Recherche	15.0	2.0h	30.0h
			30.0h

The Workload of the module sums up to 180.0 Hours. Therefore the module contains 6 Credits.

Description of Teaching and Learning Methods

Project oriented group work in small teams:

- Project meetings for the description of the task, for the development of solution approaches and for the discussion of interim results
- Individual supervision during the independent processing of the project
- Presentation of the results in a colloquium

Requirements for participation and examination

Desirable prerequisites for participation in the courses:

Desirable prerequisites for participation in the courses:

- a) obligatory: B.Sc. mechanical engineering/PI/transportation engineering
- b) desirable knowledge depending on the task:
 - Design with CAD
 - Mechanics and structural dynamics
 - measurement and control engineering
 - MatLab, SciLab, C, Fortran or C++
 - FEM

Mandatory requirements for the module test application:

keine Angabe

Module completion

Grading:
graded

Type of exam:
Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Language:
English

Grading scale:

Test description:
No information

Test elements	Categorie	Points	Duration/Extent
Documentation	written	80	<i>No information</i>
Presentation	oral	20	<i>No information</i>

Duration of the Module

The following number of semesters is estimated for taking and completing the module:

1 Semester

This module may be commenced in the following semesters:

Winter- und Sommersemester

Maximum Number of Participants

This module is not limited to a number of students.

Registration Procedures

Registration required at Chair of Design and Product Reliability (AllgStuPo)

Recommended reading, Lecture notes

Lecture notes:
unavailable

Electronical lecture notes :
unavailable

Assigned Degree Programs

This moduleversion is used in the following modulelists:

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2008 (29.09.2008)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2018 (17.01.2018)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2008 (13.02.2008)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Miscellaneous

No information



Projekt Konstruktion, Struktur- und Rotordynamik

Titel des Moduls:

Projekt Konstruktion, Struktur- und Rotordynamik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Liebich, Robert

Sekretariat:

H 66

Ansprechpartner*in:

Liebich, Robert

Webseite:
<https://www.tu-berlin/kup/studium-lehre/master/projekt-konstruktion-struktur-und-rotordynamik>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

robert.liebich@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Durch angeleitete selbstständige Bearbeitung ausgewählter aktueller Themen aus den ingenieurtechnischen Bereichen des Fachgebietes werden die Studierenden mit den typischen Phasen der Projektbearbeitung im Team vertraut gemacht. Bei der Lösung praxisorientierter Aufgabenstellungen werden neben fachlichen und methodischen Kenntnissen auch soziale technische und organisatorische Fähigkeiten geschult.

Lehrinhalte

Innerhalb des Projektes werden aktuelle Fragestellungen des Fachgebietes bearbeitet, schwerpunktmäßig konstruktive, messtechnische, analytische und betriebstechnische Aufgabenstellungen:

- Erarbeitung eines Lösungskonzeptes, Aufspalten in Teilaufgaben, Formulieren von Meilensteinen
- Selbstständige Bearbeitung des Projekts, Zwischenberichte und Aktualisierungen
- Dokumentation der Arbeitsschritte und Ergebnisse
- Präsentation des abgeschlossenen Projektes in einem Kolloquium

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Projekt Konstruktion, Struktur- und Rotordynamik	PJ		WiSe/SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Projekt Konstruktion, Struktur- und Rotordynamik (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Projektorientierte Gruppenarbeit in kleinen Teams:

- Projekttreffen zur Beschreibung der Aufgabenstellung, zur Erarbeitung von Lösungsansätzen und zur Diskussion von Zwischenergebnissen
- Individuelle Betreuung bei der eigenständigen Bearbeitung des Projektes
- Präsentation der Ergebnisse in einem Kolloquium

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- obligatorisch: B.Sc. Maschinenbau/PI/Verkehrswesen
- wünschenswerte Kenntnisse je nach Aufgabenstellung:
 - Konstruktion mit CAD
 - Mechanik und Strukturdynamik
 - Mess- und Regelungstechnik
 - MatLab, SciLab, C, Fortran oder C++
 - FEM

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Notenschlüssel 2
 Mehr oder gleich 95 = 1,0
 Mehr oder gleich 90 = 1,3
 Mehr oder gleich 85 = 1,7
 Mehr oder gleich 80 = 2,0
 Mehr oder gleich 75 = 2,3
 Mehr oder gleich 70 = 2,7
 Mehr oder gleich 65 = 3,0
 Mehr oder gleich 60 = 3,3
 Mehr oder gleich 55 = 3,7
 Mehr oder gleich 50 = 4,0
 Weniger als 50 = 5,0

Dauer der mündlichen Rücksprache: 19,5 Minuten

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Dokumentation	schriftlich	80	Keine Angabe
mündliche Rücksprache	mündlich	20	Keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung erforderlich am Fachgebiet Konstruktion und Produktzuverlässigkeit (siehe hierzu auch § 45 AllgStuPO vom 8. Mai 2013)

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2008 (29.09.2008)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2018 (17.01.2018)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2008 (13.02.2008)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Geeignet für Master-Studiengänge mit ingenieurtechnischen Schwerpunkten, insbesondere:

- Maschinenbau
- Physikalische Ingenieurwissenschaften
- Verkehrswesen
- Informationstechnik im Maschinenwesen

Sonstiges

Empfehlungen zu projektbezogener Literatur in der Veranstaltung



Strömungssimulation in der Motorentechnik

Titel des Moduls:

Strömungssimulation in der Motorentechnik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Wiedemann, Bernd

Sekretariat:

CAR-B 1

Ansprechpartner*in:

Fink, Anja Luise

Webseite:
<https://www.fza.tu-berlin.de/menu/lehrangebot/>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

sekretariat@fza.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Strömungssimulation hat sich als Methodik in der Forschung und Entwicklung von Verbrennungsmotoren fest etabliert, Insbesondere die 3D-Strömungssimulation (CFD) ergänzt oder ersetzt experimentelle Untersuchungen. Teilnehmer des Moduls sollen in die Lage versetzt werden, auf Basis von Grundlagen und praktischen Anwendungen Problemstellungen mittels marktüblicher Software lösen zu können.

Lehrinhalte

Vorlesung: Modellierung von Strömungsvorgängen, Darstellung von Möglichkeiten mittels Software Vorstellung von Diskretisierungsmethoden, Randbedingungen und Solver, Turbulenzmodelle, Interaktion von Strömung und Wärmetransport, Beispiele im Bereich Aufladung, Einspritzung, Gemischbildung

Übung: Praktische Anwendung anhand ausgewählter Beispiele

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Strömungssimulation in der Motorentechnik	IV	3533 L 685	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Strömungssimulation in der Motorentechnik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	60.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung: frontal

Übung: betreute simulative Übung am PC

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Grundlagen der Fahrzeugantriebe oder Verbrennungsmotor 1&2

Grundkenntnisse der Strömungsmechanik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Schriftliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 30

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Teilnahme: Beim ersten Termin

Anmeldung zur Prüfung: Über Qispos oder im Prüfungsamt

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Automotive Systems (Master of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: SoSe 2021
Automotive Systems (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2008 (29.09.2008)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2018 (17.01.2018)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Fahrzeugtechnik (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Fahrzeugtechnik (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2008 (13.02.2008)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Technomathematik (Master of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges

Keine Angabe



Simulation mechatronischer Systeme

Titel des Moduls:

Simulation mechatronischer Systeme

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Göhlich, Dietmar

Sekretariat:

H 10

Ansprechpartner*in:

Maier, Otto

Webseite:
<https://www.tu-berlin/mpm/studium-lehre/master#c290586>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

otto.maier@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Das Ziel des Moduls ist ein tiefgreifendes Verständnis zur Auslegung mechatronischer Systeme bestehend aus einem mechanischen Grundsystem, Sensorik, Aktorik und Regelung. Die Studierenden erlangen umfangreiche Kenntnisse zur Modellbildung, Abstraktion und Implementierung von aktiven mechatronischen Systemen in der Programmierumgebung Matlab/Simulink. Die vermittelten Inhalte sind hierbei domänenübergreifend anwendbar. Die Vertiefung des Stoffs erfolgt sowohl programmtechnisch als auch experimentell an einem Beispielsystem, dessen Verhalten mit numerischer Simulation abzubilden ist. Die Studierenden erarbeiten eigenständig die Möglichkeiten und Grenzen der numerischen Simulation.

Lehrinhalte

- Abstraktion und Modellbildung mechanischer und mechatronischer Systeme
- Grundlagen des Programmierens mit Matlab/Simulink
- Numerisches Lösen von Differentialgleichungssystemen mit Matlab/Simulink
- Aufbereitung und Darstellung von Daten mit Matlab
- Methodische Fehlersuche/Debuggen von eigenen Programmen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Simulation mechatronischer Systeme	IV	3535 L 001	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Simulation mechatronischer Systeme (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Modul wird als integrierte Veranstaltung durchgeführt. Die Studierenden bearbeiten während des Semesters eine komplexe Aufgabenstellung zur numerischen Simulation mit Matlab/Simulink. Mit dem Modell wird die Regelungssoftware eines Aktors entworfen. Die Güte der Modellbildung wird experimentell überprüft. Die notwendigen Grundlagen und Hintergründe werden durch Vorlesungen und Vorträge während des Semesters bereit gestellt. Hierbei nimmt der Vorlesungsanteil im Laufe des Semesters zu Gunsten des praktischen Übungsanteils ab. Während des Semesters werden zu den aktuellen Themen Übungsaufgaben und Beispiele zum Selbststudium bereitgestellt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- erforderlich: Kenntnisse in Differentialgleichungen möglichst durch Abschluss des Moduls: Differentialgleichungen für Ingenieure
- wünschenswert: Kenntnisse der Schwingungslehre; Grundkenntnisse der Elektrotechnik und der Regelungstechnik; Verständnis der grundlegenden Strukturen von Programmiersprachen
- Anmeldung mit Immatrikulationsbescheinigung per Mail an Betreuer*in

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Zu erreichende Gesamtpunktezahl: 100

Notenschlüssel:

95,0 bis 100,0 Punkte ... 1,0
90,0 bis 94,9 Punkte 1,3
85,0 bis 89,9 Punkte 1,7
80,0 bis 84,9 Punkte 2,0
75,0 bis 79,9 Punkte 2,3
70,0 bis 74,9 Punkte 2,7
65,0 bis 69,9 Punkte 3,0
60,0 bis 64,9 Punkte 3,3
55,0 bis 59,9 Punkte 3,7
50,0 bis 54,9 Punkte 4,0
0,0 bis 49,9 Punkte 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
1. Teilnote: Dokumentation	schriftlich	25	20-30 Seiten Dokumentation
1. Teilnote: Rücksprache	mündlich	25	ca. 10 min
2. Teilnote: Dokumentation	schriftlich	35	ca. 30 Seiten Dokumentation
2. Teilnote: Präsentation	mündlich	15	ca. 25 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 20

Anmeldeformalitäten

Für die Teilnahme ist eine Bewerbung (per Mail an Betreuer*in) innerhalb der gestellten Frist erforderlich (siehe Website MPM - <https://www.tu.berlin/mpm/studium-lehre/master/>)

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Die Betrachtung und der Einsatz domänenunabhängiger Methoden macht das Modul für alle technischen Studiengänge interessant. Insbesondere Studierende mit der Zielrichtung Berechnung und Simulation werden profitieren.

Sonstiges

Aktuelle Informationen zur Lehrveranstaltung unter: <https://www.tu.berlin/mpm/studium-lehre/master/>



Integrative Produktentwicklung

Titel des Moduls:
Integrative Produktentwicklung

Webseite:
<https://www.tu-berlin/mpm/studium-lehre/master#c290566>

Leistungspunkte: 6
Modulverantwortliche*r: Göhlich, Dietmar

Sekretariat: H 10
Ansprechpartner*in: Maier, Otto

Anzeigesprache: Deutsch
E-Mail-Adresse: otto.maier@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Das Ziel des Moduls ist die Vermittlung eines umfassenden Verständnisses des industriellen Produktentstehungsprozesses. Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse zur Planung und Entstehung mechanischer und mechatronischer Produkte von der ersten Konzeptidee über die Konstruktion und Entwicklung bis zum Markteintritt. Die vermittelten Methoden der Produktplanung und Entwicklung sind praxisgerecht und domänenübergreifend einsetzbar. Durch die unmittelbare Umsetzung der Vorlesungsinhalte in Workshops wird zu dem vermittelten Faktenwissen das entsprechende Anwendungswissen erworben und damit direkt Handlungskompetenz aufgebaut. Darunter fallen auch die Themen der produktionsgerechten Produktgestaltung und dem Additive Manufacturing, die beim Aufbau eines funktionsfähigen Prototyps mittels 3D-Druck praktische Anwendung finden.

Lehrinhalte

- Strategische Produktplanung
- Attraktivierung bestehender Produkte (Life Cycle Management)
- Innovationsmethoden
- Einführung in QFD
- Industrielle Produktentstehungsprozesse (PEP)
- Entwicklungsmethodiken für mechanische und mechatronische Produkte
- Geschäftsplanung und Design to Cost
- CAD und Produktdatenmanagement im PEP
- Rapid Prototyping/Additive Manufacturing
- Funktionale Absicherung und virtuelle Prototypen
- Produktionsgerechte Produktgestaltung
- Variantenmanagement

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Integrative Produktentwicklung	IV	0535 L 118	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Integrative Produktentwicklung (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Vorlesung: Vermittlung der Lehrinhalte
- Übung: Anwendung der Vorlesungsinhalte in Workshops
- Hausarbeiten: Weiterführende, selbstständige Anwendung der Übungsinhalte

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: Erfolgreicher Abschluss des Moduls Konstruktion 1/ ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
- b) wünschenswert: Erfolgreicher Abschluss der Module Konstruktion 2 und Methodisches Konstruieren

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:
Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt
Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Zu erreichende Gesamtpunktezahl: 100

Notenschlüssel:

95,0 bis 100,0 Punkte ... 1,0
 90,0 bis 94,9 Punkte 1,3
 85,0 bis 89,9 Punkte 1,7
 80,0 bis 84,9 Punkte 2,0
 75,0 bis 79,9 Punkte 2,3
 70,0 bis 74,9 Punkte 2,7
 65,0 bis 69,9 Punkte 3,0
 60,0 bis 64,9 Punkte 3,3
 55,0 bis 59,9 Punkte 3,7
 50,0 bis 54,9 Punkte 4,0
 0,0 bis 49,9 Punkte 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Endpräsentation und Abschlussdokumentation (Dauer 20min)	schriftlich	50	<i>Keine Angabe</i>
Rücksprache (Dauer 5min)	mündlich	20	<i>Keine Angabe</i>
Zwischenpräsentation und Bericht (Dauer 25min)	schriftlich	30	<i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 20

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Veranstaltung: Bewerbung per Mail und Kopie der aktuellen Immatrikulationsbescheinigung
 genauere Informationen sowie Anmeldeschluss unter:

http://www.mpm.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/master/integrative_produkentwicklung/

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Andreasen, M.M., Hein L. Integrated Product Development, IPU TU Denmark, 2000

Clausing, D. Total Quality Development, ASME Press, New York, 1994

Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung - Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit. 4. Aufl., Carl Hanser Verlag, München, 2009

Gausemeier, J.: Produktinnovation - Strategische Planung und Entwicklung der Produkte von morgen. Carl Hanser Verlag, München, 2001

Pahl, G.; Beitz, W.: Konstruktionslehre. 7. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, 2007

Savransky, Semyon D. Engineering Creativity: Introduction to TRIZ Methodology of Inventive Problem Solving, CRC Press London, 2000

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Die Betrachtung und der Einsatz domänenunabhängiger Methoden macht das Modul für alle technischen Studiengänge interessant. Insbesondere Studierende mit dem Berufsziel Konstruktion und Entwicklung werden profitieren. Die vermittelten Methoden der Produktplanung und Entwicklung sind praxisgerecht und domänenübergreifend einsetzbar.

Sonstiges

Aktuelle Informationen zur Lehrveranstaltung unter: http://www.mpm.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/master/integrative_produkentwicklung/



Projekt Technisches Wissen

Titel des Moduls:

Projekt Technisches Wissen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Ammon, Sabine

Sekretariat:

PTZ 10

Ansprechpartner*in:

Moser, Johanna Rahel

Webseite:https://www.philtech.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:j.moser@campus.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über folgende

Kenntnisse:

- Überblick über zentrale Positionen der geisteswissenschaftlichen Technikforschung, Wissenschaftsforschung und Wissenschaftstheorie der Technikwissenschaften sowie angrenzende Theoriefelder (u. a. Bild-, Modelltheorie, Simulation)
- Kennenlernen von Praktiken der Wissensproduktion der Technikwissenschaften (u. a. Konstruieren und Entwickeln, Testen und Experimentieren, Modellieren, Simulieren und Prototyping)

Fertigkeiten:

- Analyse, Rekonstruktion, Diskussion, Weiterentwicklung und Präsentation von Argumentationen der geisteswissenschaftlichen Technikforschung, Wissenschaftsforschung und Wissenschaftstheorie der Technikwissenschaften
- Kritische Reflexion der Voraussetzungen und Rahmenbedingungen der Wissensproduktion im Bereich der Technik
- Anwendung von Methoden der kritischen Reflexion auf selbstgewählte Fallbeispiele der technikwissenschaftlichen Wissenspraktiken
- Analyse und allgemeinverständliche, d.h. wissenschaftskommunikative Darstellung eines Praxisbeispiels für die Öffentlichkeit, z.B.
 - Erstellung eines Wiki-Eintrags
 - Erstellen eines Web-Videos

Kompetenzen:

- Ausbildung von Reflexionskompetenzen (kritische Reflexion der eigenen Wissensposition, kritische Analyse der Gegebenheiten, Abwägen von Argumenten, Entwicklung eines gutbegründeten Standpunktes)
- Befähigung zu Prozessgestaltung inter- und transdisziplinärer Teamarbeit
- Ausbildung von Kompetenzen der Textinterpretation und Argumentationsanalyse
- Ausbildung von Fähigkeiten zur wissenschaftskommunikativen Vermittlung von Wissensinhalten in allgemeinverständlicher Form

Lehrinhalte

Das Modul vermittelt Grundlagen und Positionen der geisteswissenschaftlichen Technikforschung, der Wissenschaftsforschung und Wissenschaftstheorie der Technikwissenschaften sowie angrenzender Theoriefelder (u. a. Bild-, Modelltheorie, Simulation). Im Fokus stehen Praxis und Praktiken der Technikwissenschaften (u.a. durch Labor-, Werkstättenbesuche). Die Teilnehmenden identifizieren und reflektieren Wissenspraktiken und stellen diese in einen theoretischen und gesellschaftlichen Zusammenhang. Das Modul vermittelt zudem Einblicke in die Wissenschaftskommunikation anhand selbstgewählter Fallbeispiele; die Projektarbeit erfolgt in kleinen, interdisziplinären Gruppen, basierend auf dem Vorwissen und der Expertise der Teilnehmenden.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Technisches Wissen (Projekt)	PJ		WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Technisches Wissen (Projekt) (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Referate, Diskussionen in Groß- und Kleingruppen, Laborübungen, Übungen zur Erstellung einer Internetseite bzw. eines Webvideos, eigenständige Arbeit in einer Kleingruppe, individuelle Betreuung der Kleingruppen, Präsentation

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls**Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte pro Element

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Präsentation 20 %
Präsentation 30 %
Abschlussarbeit 50 %

Mit jedem Prüfungselement können maximal 100 Punkte erzielt werden. Die erzielten Punkte werden mit dem jeweiligen Gewichtungsfaktor multipliziert, addiert und durch die Summe der Gewichtungsfaktoren dividiert. Das Ergebnis weist die in der Modulprüfung erreichte Gesamtpunktzahl aus.

Prüfungselemente	Kategorie	Gewicht	Dauer/Umfang
Präsentation	mündlich	20	10 min Präsentation
Präsentation	mündlich	30	10 min
Abschlussarbeit	schriftlich	50	Arbeitsumfang entsprechend einer Hausarbeit

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 30

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zur Modulprüfung erfolgt über das elektronische Anmeldesystem der TU Berlin.

Bitte melden Sie sich vor Vorlesungsbeginn im Isis-Kurs an. Weitere Informationen werden zu Semesterbeginn unter ISIS und im Vorlesungsverzeichnis bereitgestellt. Bitte beachten Sie aktuelle Informationen.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

Ein Reader wird zu Beginn des Semesters auf ISIS zur Verfügung gestellt.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges

Eine interdisziplinäre Zusammensetzung der Kursteilnehmenden wird angestrebt.



Grundlagen der Spurführung

Titel des Moduls:

Grundlagen der Spurführung

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Hecht, Markus

Sekretariat:

SG 14

Ansprechpartner*in:

Kaffler, Aaron

Webseite:
https://www.schienerfzg.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrangebot/grundlagen_der_spurfuehrung/
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

aaron.kaffler@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sind durch den erfolgreichen Abschluss dieses Moduls in der Lage, komplexe Zusammenhänge der Spurführung und des Rad-Schiene-Kontaktes von Schienenfahrzeugen zu verstehen. Außerdem bekommen sie einen Einblick in die Nutzung von Simulationstechnik im Bahnbereich, die in darauf aufbauenden Modulen des Fachgebiets weiter vertieft werden können. Das eigenständige Bearbeiten und Lösen von Fragestellungen wird durch Übungen gefördert. Das in den Übungen erlernte Wissen wird in zwei semesterbegleitende Hausaufgaben angewandt und dadurch vertieft. In den Hausaufgaben werden praxisnahe Aufgaben mithilfe von MATLAB gelöst, wobei keine Vorkenntnisse erforderlich sind. Entsprechende Grundkenntnisse in MATLAB werden im Rahmen der Übung vermittelt und durch selbstständiges Bearbeiten von Tutorials vertieft.

Lehrinhalte

Die Spurführung ist die wichtigste Systemeigenschaft von Schienenfahrzeugen. Die geringen Energieverluste des Systems Rad-Schiene und die Möglichkeit, lange Zugverbände bilden zu können, tragen ganz wesentlich zur hohen Energieeffizienz und Nachhaltigkeit des Schienenverkehrs bei. Im Rahmen der Vorlesung werden zunächst die theoretischen Grundlagen erarbeitet, die im Rahmen der Übung mithilfe praktischer Beispiele und Rechnungen geeignet vertieft werden.

Folgende Aspekte werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen betrachtet:

- Zugkraft-Geschwindigkeits-Kennlinie von Schienenfahrzeugen
- Fahrspiele von Schienenfahrzeugen
- Fahrwiderstände von Schienenfahrzeugen
- Kräfte im Rad-Schiene-Kontakt
- Profilgeometrien von Rad und Schiene und ihre Auswirkungen auf den Rad-Schiene-Kontakt
- Sinuslauf von Schienenfahrzeugen im Gleis
- Lichtraumprofile von Schienenfahrzeugen
- Grundlagen von Trassierung und Gleislage
- Einführung in die Mehrkörpersimulationstechnik am Beispiel von Schienenfahrzeugen
- Modellbildung und Auswertung von Simulationsergebnissen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen der Spurführung	VL	0533 L 711	WiSe	2
Grundlagen der Spurführung	UE	03533 L 10646	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen der Spurführung (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Grundlagen der Spurführung (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Lehrinhalte werden durch Vorlesungen und Übungen vermittelt. In den Übungen werden die Themen der Vorlesung vertieft.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik
- Kinematik und Dynamik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls**Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Keine Angabe

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Mündliche Rücksprache	mündlich	40	15 min
Schriftliche Teilprüfung	schriftlich	40	75 min
2 semesterbegleitende Hausaufgaben	flexibel	20	<i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Prüfungsanmeldung ist in den ersten sechs Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit über QISPOS bzw. schriftlich im Referat Prüfungen (bei Belegung als freies Wahlfach) erforderlich.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Planung und Betrieb im Verkehrswesen (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Planung und Betrieb im Verkehrswesen (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges

Keine Angabe



Einführung in die Meerestechnik und erneuerbare Meeresenergiesysteme

Titel des Moduls:

Einführung in die Meerestechnik und erneuerbare Meeresenergiesysteme

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Cura Hochbaum, Andres

Sekretariat:

SG 17

Ansprechpartner*in:

Cura Hochbaum, Andres

Webseite:

<http://www.dms.tu-berlin.de>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

sekretariat@dms.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Es werden Grundlagen und Konzepte meeres technischer Konstruktionen behandelt. Das Modul vermittelt die Hydrostatik sowie die hydrodynamische Analyse meeres technischer Konstruktionen und die Thematik der Übertragungsfunktionen, welche den Zusammenhang zwischen Systemantwort und erregenden Wellen beschreiben. Darüber hinaus werden diverse Technologien zur Gewinnung sauberer Energie aus dem Meer besprochen. Mit Hilfe der erworbenen Kenntnisse sollen die Kursteilnehmer*innen nach Abschluss des Moduls in der Lage sein, eine geeignete Systemauswahl für den geplanten Offshore-Einsatzbereich und Standort zu treffen.

Lehrinhalte

- Überblick über feststehende, frei schwimmende und hybride meeres technische Systeme
- Vorstellung ausgewählter Themen aus dem Bereich erneuerbarer Meeresenergien- Hydrostatik von Offshore-Konstruktionen
- Bewegungsverhalten schwimmender Strukturen
- Einführung in die lineare Wellentheorie
- Innovative Konzepte in der Meerestechnik

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in die Meerestechnik	IV	0533 L 601	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung in die Meerestechnik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Vorlesung, Arbeitsgruppen mit Leittexten, Referate, Diskussionen
- Hausaufgaben werden in Übungen vor- und nachbereitet

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

sehr empfehlenswert: Mechanik, Analysis I für Ingenieure, Grundlagen der Strömungslehre

empfehlenswert: Differentialgleichungen für Ingenieure, Lineare Algebra für Ingenieure

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Schriftliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

150 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:

- in der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben
- je nach Studiengang elektronische Anmeldung über QISPOS oder im Prüfungsamt
- die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen
- Prüfungstermin wird durch den Lehrbeauftragten festgelegt

Die Prüfung erfolgt schriftlich. Die bestandenen Hausaufgaben während des Semesters sind Voraussetzung zur Prüfungszulassung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Empfohlene Literatur:

G. Clauss, E. Lehmann, C. Østergaard. Offshore Structures Volume I: Conceptual Design and Hydrodynamics. Springer Verlag Berlin, 1992

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges

Das Modul Einführung in die Meerestechnik und erneuerbare Meeresenergiesysteme vermittelt die Grundlagen in diesem spannenden und zukunftssträchtigen Gebiet. Das Modul findet eine Fortsetzung im Modul Hydromechanik meeres technischer Systeme und erneuerbarer Meeresenergiesysteme, in welchem komplexere Strukturen analysiert und behandelt werden.

**Titel des Moduls:**

Fabrikbetrieb

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Kohl, Holger

Sekretariat:

PTZ 2

Ansprechpartner*in:

Kohl, Holger

Webseite:

https://www.nu.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/module/fabrikbetrieb_msc/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

holger.kohl@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sind fähig die erlernten Methoden und das vertiefende Fachwissen aus dem Bereich des Fabrikbetriebs fallbasiert anzuwenden. Sie können Aufgabenstellungen aus der Praxis des Fabrikbetriebes durch systematisches Handeln selbstständig lösen.

Lehrinhalte

Vermittelt werden die unterschiedlichen Aspekte in der Fabrik, wie die Gestaltung von Wertschöpfungsnetzen, Arbeit und Qualifikation von Mitarbeitern, Entwicklungen in der Produktionstechnik, mathematische Werkzeuge in der Produktionstechnik, die Planung des Materialflusses und von Layouts, Methoden der Modellierung, Produktionsplanung und -steuerung, Produktionsprogrammplanung, Modellierung von Produktionsabläufen, Strategien zur Zuverlässigkeitssteigerung, Wandlungsfähigkeit der Fabrikelemente, Komplexitätsmanagement und Life Cycle Engineering.

Modulbestandteile

"Pflicht" (Die folgenden Veranstaltungen sind für das Modul obligatorisch:)

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Fabrikbetrieb	VL	3536 L 202	SoSe	2

"Wahlpflicht" (Aus den folgenden Veranstaltungen müssen mindestens 1 , maximal 1 Veranstaltungen abgeschlossen werden.)

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Projektorientierte Übung zum Fabrikbetrieb MSc / 4 LP	PJ	3536 L 203	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Fabrikbetrieb (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h
Projektorientierte Übung zum Fabrikbetrieb MSc / 4 LP (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			120.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Lehrformen des Moduls Fabrikbetrieb sind Vorlesungen (VL) als Pflichtteil und Übungen (UE) als Wahlpflichtteil. Der zum Bestehen des Moduls erforderliche Leistungsumfang von 6 LP muss durch die Pflichtveranstaltung Fabrikbetrieb mit 2 LP und einen Wahlpflichtteil mit 4 LP erbracht werden.

Beim Vermitteln von Wissen und Fähigkeiten werden forschende, situative und problemorientierte Lehr- bzw. Lernmethoden eingesetzt. Es werden sowohl fachliche als auch methodische Inhalte vermittelt und anhand von Fallstudien diskutiert und angewendet.

Das erstmalige Auswählen und Belegen einer UE aus dem Wahlbereich ist für die Leistungsprüfung verpflichtend. Ein Wechsel nach dem Belegen der ersten Wahlpflichtveranstaltung zu einer anderen ist nicht zulässig.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) erforderlich: Abgeschlossenes Bachelorstudium oder abgeschlossenes Grundstudium; sehr gute Deutschkenntnisse sind für die Teilleistung Methoden des Fabrikbetriebs unbedingt erforderlich. Alternativ können englischsprachige Projekte gewählt werden, für die sehr gute Englischkenntnisse unbedingt erforderlich sind. Für die Belegung von Simulation von Produktionssystemen I sind sehr gute Englischkenntnisse erforderlich.

b) wünschenswert: Kenntnisse der Produktionstechnik, Montagetechnik sowie Grundlagen des Fabrikbetriebs.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:*keine Angabe***Abschluss des Moduls****Benotung:**

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch/Englisch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Zu erreichende Gesamtpunktezahl: 300

Notenschlüssel:

285,0 bis 300,0 Punkte 1,0
 270,0 bis 284,9 Punkte 1,3
 255,0 bis 269,9 Punkte 1,7
 240,0 bis 254,9 Punkte 2,0
 225,0 bis 239,9 Punkte 2,3
 210,0 bis 224,9 Punkte 2,7
 195,0 bis 209,9 Punkte 3,0
 180,0 bis 194,9 Punkte 3,3
 165,0 bis 179,9 Punkte 3,7
 150,0 bis 164,9 Punkte 4,0
 0,0 bis 149,9 Punkte 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Test Fabrikbetrieb	schriftlich	100	max. 40 min.
Protokollierte praktische Leistung Methoden des Fabrikbetriebs MSc / 4 LP	flexibel	200	ca. 15 Seiten Bericht, ca. 25 min. Präsentation
Protokollierte praktische Leistung Simulation von Produktionssystemen I	flexibel	200	ca. 20 Seiten Bericht, max. 40 min. Test, ca. 15 min. Präsentation

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die bindende Auswahl von Wahlpflichtteilen erfolgt zum 1. Termin der jeweiligen Wahlpflichtveranstaltung.

Zur Teilnahme an der schriftlichen Prüfung für die Pflichtveranstaltung (VL) „Fabrikbetrieb“ hat eine Rückmeldung im lehrbegleitenden Portal „ISIS2“ zu erfolgen. Die Zugangsdaten und Fristen für die Teilnahme werden zu Semesterbeginn in der entsprechenden VL bekannt gegeben.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Das Modul ist besonders geeignet für Masterstudiengänge der Ingenieurwissenschaften. Die Anmeldung zu Simulation von Produktionssystemen I erfolgt zu Semesterbeginn per E-Mail an den auf der Homepage benannten verantwortlichen Mitarbeiter.

Sonstiges

Die Übung Simulation von Produktionssystemen I wird auf Englisch durchgeführt. Bei dieser Übung besteht Anwesenheitspflicht. Für die Veranstaltung Simulation von Produktionssystemen I besteht eine Teilnehmerbegrenzung von 24 Studierenden. Die Vorlesung Fabrikbetrieb wird auf Deutsch bzw. Englisch durchgeführt.



Grundlagen des Fabrikbetriebs

Titel des Moduls:

Grundlagen des Fabrikbetriebs

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Kohl, Holger

Sekretariat:

PTZ 2

Ansprechpartner*in:

Kohl, Holger

Webseite:
https://www.nu.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/module/grundlagen_des_fabrikbetriebs_bs/
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

holger.kohl@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sind fähig die erlernten Methoden und das vertiefende Fachwissen aus dem Bereich des Fabrikbetriebs fallbasiert anzuwenden. Sie können Aufgabenstellungen aus der Praxis des Fabrikbetriebes durch systematisches Handeln selbstständig lösen.

Lehrinhalte

Technik in der Wertschöpfung, Arbeitsteilung und Organisation, Produktionsphilosophien, Arbeit und Qualifikation, Funktionen und Prozesse der Fabrik, Materialfluss- und Layoutplanung, Beschreibungsmittel, Produktionsplanung und -steuerung, Zuverlässigkeit, Wartung und Instandhaltung, Produktivität und Flexibilität, Life Cycle Engineering.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung Fabrikbetrieb	VL	3536 L 200	WiSe	2
Projektorientierte Übung zum Fabrikbetrieb BSc / 4 LP	PJ	3536 L 201	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung Fabrikbetrieb (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h
Projektorientierte Übung zum Fabrikbetrieb BSc / 4 LP (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			120.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Veranstaltungs-/Lehrformen des Moduls sind in Vorlesungen (VL) sowie Übungen (UE) als Wahlpflichtteil gegliedert. In den Vorlesungen werden theoretische Grundlagen vermittelt, die in praxisnahen Übungen z.B. anhand projektorientierter Fallstudien vertieft werden. Der notwendige Leistungsumfang von 6 LP muss durch die Pflichtveranstaltungen mit 2 LP in Kombination mit einem Wahlpflichtteil von 4 LP erbracht werden.

Beim Vermitteln von Wissen und Fähigkeiten werden forschende, situative und problemorientierte Lernmethoden eingesetzt. Es werden sowohl fachliche als auch methodische Inhalte vermittelt und anhand von Fallstudien diskutiert und angewendet.

Das erstmalige Auswählen und Belegen einer UE aus dem Wahlbereich ist für die Leistungsprüfung verpflichtend. Ein Wechsel nach dem Belegen der ersten Wahlpflichtveranstaltung zu einer anderen ist nicht zulässig.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) erforderlich: keine Voraussetzungen

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Der Leistungsnachweis erfolgt durch eine Portfolioprüfung mit folgenden Teilleistungen:

Zu erreichende Gesamtpunktezahl: 300

Notenschlüssel:

285,0 bis 300,0 Punkte 1,0
270,0 bis 284,9 Punkte 1,3
255,0 bis 269,9 Punkte 1,7
240,0 bis 254,9 Punkte 2,0
225,0 bis 239,9 Punkte 2,3
210,0 bis 224,9 Punkte 2,7
195,0 bis 209,9 Punkte 3,0
180,0 bis 194,9 Punkte 3,3
165,0 bis 179,9 Punkte 3,7
150,0 bis 164,9 Punkte 4,0
0,0 bis 149,9 Punkte 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Test Einführung Fabrikbetrieb	schriftlich	100	max. 40 min.
Protokollierte praktische Leistung Methoden des Fabrikbetriebs BSc / 4 LP	flexibel	200	ca. 15 Seiten Bericht, ca. 25 min. Präsentation

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die bindende Auswahl von Wahlpflichtteilen erfolgt zum 1. Termin der jeweiligen Wahlpflichtveranstaltung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPo 29.12.2009

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)

StuPO 2014 (7. Mai 2014)

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Das Modul ist besonders geeignet für den Bachelorstudiengang Maschinenbau.

Sonstiges

Zur Teilnahme an der schriftlichen Prüfung als Leistungsnachweis für die Pflichtveranstaltung (VL) „Einführung Fabrikbetrieb“ hat eine Rückmeldung im lehrbegleitenden Portal „ISIS“ zu erfolgen. Die Zugangsdaten und Fristen für die Teilnahme werden zu Semesterbeginn in der entsprechenden VL bekannt gegeben.



Hydromechanik meeres technischer Systeme und erneuerbarer Meeresenergiesysteme

Titel des Moduls:

Hydromechanik meeres technischer Systeme und erneuerbarer Meeresenergiesysteme

Webseite:

<http://www.dms.tu-berlin.de>

Leistungspunkte:

6

Sekretariat:

SG 17

Anzeigesprache:

Deutsch

Modulverantwortliche*r:

Cura Hochbaum, Andres

Ansprechpartner*in:

Cura Hochbaum, Andres

E-Mail-Adresse:

sekretariat@dms.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Es werden die Grundlagen und Methoden zur Bestimmung der auf meeres technische Konstruktionen wirkenden Kräfte im Seegang behandelt sowie Konzepte zur Bestimmung des Bewegungsverhaltens vorgestellt. Dabei werden auch diverse Konzepte zur Gewinnung sauberer Energie aus dem Meer behandelt. Mit Hilfe der erworbenen Kenntnisse sind die Kursteilnehmer*innen in der Lage eine Vorhersage über das Verhalten von Offshore-Konstruktionen im Seegang zu treffen sowie die Lasten auf das auszulegende System zu berechnen und einen geeigneten Entwurf zu erstellen.

Lehrinhalte

- Lineare Wellentheorie
- Wellentheorien höherer Ordnung
- Hydrodynamisch transparente und kompakte Strukturen
- Durch Seegang verursachte Belastungen
- Morison-Gleichung
- Beschreibung der Bewegung von Strukturen im Seegang
- Innovative Konzepte der Meerestechnik (Eistechnik, Jackups)
- Erneuerbare Meeresenergien (Wellenenergie, Tidenenergie, Offshore-Windenergie)

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Hydromechanik meeres technischer Systeme	IV	0533 L 602	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Hydromechanik meeres technischer Systeme (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Vorlesung durch TU-Lehrende und Dozenten aus der Industrie
- Arbeitsgruppen mit Leittexten, Referate und Diskussionen
- Hausaufgaben werden in Übungen vor- und nachbereitet

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

sehr empfehlenswert: Grundlagen der Strömungslehre, Einführung in die Meerestechnik, Differentialgleichungen für Ingenieure
empfehlenswert: Analysis I und II, Mechanik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Schriftliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

150 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:

- in der ersten Voranstellung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben
- je nach Studiengang elektronische Anmeldung über QISPOS oder im Prüfungsamt
- die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen
- Prüfungstermin wird durch den Lehrbeauftragten festgelegt

Die Prüfung erfolgt schriftlich. Die bestandenen Hausaufgaben während des Semesters sind Voraussetzung zur Prüfungszulassung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Empfohlene Literatur:

G. Clauss, E. Lehmann, C. Østergaard. Offshore Structures Volume I: Conceptual Design and Hydrodynamics. Springer Verlag Berlin, 1992

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2008 (13.02.2008)
Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)
StuPO 09.01.2012
Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)
StuPO 2020
Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2020
Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)
StuPO 19.12.2007
Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23
Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)
StuPo 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24
Technomathematik (Master of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges

Aufbauend auf dem Modul "Einführung in die Meerestechnik und erneuerbare Meeresenergiesysteme".



Intakstabilität Maritimer Systeme

Titel des Moduls:

Intakstabilität Maritimer Systeme

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Cura Hochbaum, Andres

Sekretariat:

SG 17

Ansprechpartner*in:

Cura Hochbaum, Andres

Webseite:
<http://www.dms.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

sekretariat@dms.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Es werden fundamentale Grundlagen der Hydrostatik schwimmender Körper vermittelt. Mit Hilfe der erworbenen Kenntnisse sind die Kursteilnehmer*innen in der Lage Schwimmfähigkeits- und Stabilitätsrechnungen für Schiffe und schwimmende Strukturen im intakten Zustand durchzuführen. Es werden die erforderlichen theoretischen Grundkenntnisse zur Anwendung von numerischen Verfahren und die Methoden selbst behandelt, welche für die hydrostatische Analyse notwendig sind.

Lehrinhalte

- Geometrie des Schiffes
- Darstellung und Berechnung von Schiffslinien
- Grundlagen der Hydrostatik von Schiffen und schwimmenden Strukturen
- Anfangsstabilität
- Stabilität bei endlichen Neigungen
- Dynamische Betrachtungen
- Längs- und Querstabilität
- Grafische und numerische Integrationsverfahren
- Berechnung der Stabilität und der hydrostatischen Eigenschaften eines Schiffes (manuell und rechnergestützt)
- Übersicht internationaler Stabilitätsvorschriften

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Intakstabilität von maritimen Systemen	IV	0533 L 301	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Intakstabilität von maritimen Systemen (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Lehrveranstaltung erfolgt in Form von Vorlesungen und Übungen. In den Übungen werden Lösungen sowohl von den Lehrenden als auch von den Studierenden vorgestellt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

sehr empfehlenswert: Mechanik, Analysis I+II, Informatik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Schriftliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

150 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:

- In der ersten Vorlesung

Anmeldung zur Übung:

- In der ersten Übung

Anmeldung zur Prüfung:

- elektronische Anmeldung über QISPOS

- Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen

- Prüfungstermin wird durch den Lehrbeauftragten festgelegt

Die Prüfung erfolgt schriftlich. Die bestandenen Hausaufgaben während des Semesters sind Voraussetzung zur Prüfungszulassung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

Prof. Dr.-Ing. H. Schneekluth, Hydromechanik zum Schiffsentwurf, Koehlers Verlagsgesellschaft mbH, ISBN 3 7822 0416 6

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPo 29.12.2009

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Das Modul vermittelt Grundlagenwissen für den Studiengang Verkehrswesen, Fachrichtung Schiffs- und Meerestechnik. Es ist als Wahlmodul für andere Studiengänge geeignet.

Sonstiges

Das Modul Intaktheit von maritimen Systemen ist DAS Grundlagen-Modul im Bereich Schiffs- und Meerestechnik. Es werden absolut fundamentale Grundlagen der Schwimmfähigkeit von maritimen Systemen vermittelt sowie generelle Grundlagen der Schiffs- und Meerestechnik. Viele fortgeschrittenere Module greifen auf diese Grundlagen zurück.

Hörer anderer Studienrichtungen können dieses Modul belegen, um einen Einblick in die Schiffs- und Meerestechnik zu erhalten.

Das Modul ist die Grundlage für das Modul Leckstabilität von maritimen Systemen in dem die Schwimmfähigkeit von leckgeschlagenen (nicht intakten) Systemen behandelt wird.



Leckstabilität Maritimer Systeme

Titel des Moduls:

Leckstabilität Maritimer Systeme

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Cura Hochbaum, Andres

Sekretariat:

SG 17

Ansprechpartner*in:

Cura Hochbaum, Andres

Webseite:
<http://www.dms.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
sekretariat@dms.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Es werden die theoretischen Grundlagen der Schwimmfähigkeit von Schiffen im Leckfall, d.h. im nicht-intakten Zustand, vermittelt. Außerdem wird behandelt, wie die Stabilität der resultierenden Schwimmlage bewertet wird. Mit Hilfe der erworbenen Kenntnisse sind die Kursteilnehmer*innen in der Lage diese Verfahren in den Entwurfsprozess von maritimen Systemen zu integrieren, beispielsweise bei der Positionierung von Schotten zur Unterteilung große Laderäume. Darüber hinaus werden deterministische und probabilistische Sicherheitskonzepte behandelt, um das Risiko von größeren Wirtschafts- und Umweltschäden abschätzen zu können.

Lehrinhalte

- Docken und Grundberührung
- Längsstapellauf von Schiffen
- Leckrechnung und Leckstabilitätsrechnung
- Schottenrechnung
- Bestimmung der flutbaren Längen
- Sicherheitsvorschriften zur Raumunterteilung
- Deterministische und probabilistische Sicherheitskonzepte

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Leckstabilität von maritimen Systemen	IV	0533 L 302	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Leckstabilität von maritimen Systemen (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Lehrveranstaltung erfolgt in Form von Vorlesungen und Übungen. In den Übungen werden Lösungen sowohl von den Lehrenden als auch von den Studierenden vorgestellt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

sehr empfehlenswert: Intakstabilität von maritimen Systemen, Analysis I+II, Mechanik, Informatik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

 Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Portfolioprüfung bestehend aus: Semesterbegleitende Projektarbeit (40%) Abschlusstest (60%)

Zu erreichende Gesamtpunktezahl: 100

Notenschlüssel:

95,0 bis 100,0 Punkte ... 1,0
 90,0 bis 94,9 Punkte 1,3
 85,0 bis 89,9 Punkte 1,7
 80,0 bis 84,9 Punkte 2,0
 75,0 bis 79,9 Punkte 2,3
 70,0 bis 74,9 Punkte 2,7
 65,0 bis 69,9 Punkte 3,0
 60,0 bis 64,9 Punkte 3,3
 55,0 bis 59,9 Punkte 3,7
 50,0 bis 54,9 Punkte 4,0
 0,0 bis 49,9 Punkte 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Hausaufgaben	flexibel	40	...
Klausur	schriftlich	60	150 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:

- In der ersten Vorlesung

Anmeldung zur Prüfung:

- elektronische Anmeldung über QISPOS

- Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen

- Prüfungstermin wird durch den Lehrbeauftragten festgelegt

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

Prof. Dr.-Ing. H. Schneekluth, Hydromechanik zum Schiffsentwurf, Koehlers Verlagsgesellschaft mbh, ISBN 3 7822 0416 6

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul ist insbesondere für den Studiengang Schiffs- und Meerestechnik geeignet. Es ist als Wahlmodul für andere Studiengänge geeignet.

Sonstiges

Das Modul Leckstabilität von maritimen Systemen ist ein wichtiges Modul, in dem fundamentales Basiswissen zur Vermeidung von schweren Unfällen im Bereich Schiffs- und Meerestechnik vermittelt wird und ist somit für den Entwurfsprozess von Bedeutung. Kursteilnehmer*innen anderer Studienrichtungen können dieses Modul belegen, um einen vertiefenden Einblick in die Schiffs- und Meerestechnik zu erhalten.



Smart Sensing

Module title:
Smart Sensing

Credits:
6

Responsible person:
Cominola, Andrea

Website:
<http://www.ide3a.net>, <https://www.swn.tu-berlin.de>

Office:
FSD

Contact person:
Fischer, Markus

Display language:
Englisch

E-mail address:
andrea.cominola@tu-berlin.de

Learning Outcomes

After taking this course, students will be able to outline and discuss the latest advances on digital measurement techniques in the broad field of critical urban infrastructure. These include water flow/pressure metering, IoT (Internet of Things) sensors for water and energy applications, simulation of virtual sensors and sensor networks architectures, and processing of sensor data.

The technical content on new digital technologies will be coupled with content on the relevance of smart sensing techniques for better monitoring and resilience of interconnected critical urban infrastructure (e.g., water networks, electricity grid, sensor networks). The students will learn what the current research challenges in the field of digital metering are, in different scientific settings.

Students will also be able to apply qualitative and quantitative techniques of systematically analysing, summarizing and presenting scientific data and articles. They will then be able to approach the practical implementation of solutions to currently relevant problems in the field of digitalisation of critical urban infrastructure in the "Smart City Hackathon".

Content

The course content is divided into three thematic clusters:

- 1) Urban Context and associated opportunities and challenges
- 2) Conceptual and practical tools of innovation
- 3) Scientific communication and methodology

Across these three areas, the block course "Smart Sensing" deals with the area of sensors, data gathering and processing in different urban critical infrastructure sectors. Moreover, it will give fundamental knowledge about data harvesting and processing (e.g., with new digital sensors and IoT technologies). In this course, the digitalization of urban critical infrastructure will be analysed, with a particular focus on its sensor components and applications.

Assessment will include a presentation, the creation of a wiki page and an online quiz.

The course will be given in English.

Module Components

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
Smart Sensing	IV	3531 L 10967	WiSe	4

Workload and Credit Points

Smart Sensing (Integrierte Veranstaltung)	Multiplier	Hours	Total
Pre- / Post Processing	2.0	40.0h	80.0h
Attendance	7.0	8.0h	56.0h
Team Project Assignment	1.0	44.0h	44.0h
			180.0h

The Workload of the module sums up to 180.0 Hours. Therefore the module contains 6 Credits.

Description of Teaching and Learning Methods

The course is taught in lectures, workshops and through group assignments or team project work. These will be held in both synchronous and asynchronous digital formats.

This course, together with the "Smart Cities" course is leading up to the "Smart City Hackathon" and takes a problem- and project-based learning approach where groups of students work on real-life urban challenges in partnership with external organisations (city stakeholders). Group assignments are organised as a research, design and/or development project, undertaken by student teams mentored jointly by academic staff and external organisation representatives (field mentors).

The courses are going to be fully virtual, while the hackathon will take place in presence as long as pandemic circumstances permit. Further instructions will be communicated to registered

students on how to get access to the online lectures and hackathon materials for the school.

The course will be conducted in two two-day intensive teaching sessions plus a digital pre- and post-processing part which includes team activities.

Requirements for participation and examination

Desirable prerequisites for participation in the courses:

Preferred competences (not compulsory): basic concepts of mathematical modelling or statistics, basic programming knowledge with Matlab or Python, and basic knowledge of one among water/energy/sensor networks fundamentals and modelling.

Please note that students can only enrol in EITHER the 'Smart Sensing' OR 'Smart Cities' module but will receive access to content of both courses. Participants of both modules will be required to participate in the 'Smart Cities Hackathon' to be awarded the course ECTS.

Mandatory requirements for the module test application:

keine Angabe

Module completion

Grading:	Type of exam:	Language:
graded	Portfolioprüfung 100 Punkte insgesamt	English

Grading scale:

Test description:

Assessment includes:

- a final oral exam, including the presentation of the solutions developed by student teams to the hackathon challenge and a Q&A session;
- a Wiki page on the developed solution
- a quiz on the preparation material and material covered during the course

Test elements	Categorie	Points	Duration/Extent
Wiki Page (Hackathon Solution)	written	50	<i>No information</i>
Quiz	written	15	<i>No information</i>
Presentation (Hackathon Solution)	oral	35	<i>No information</i>

Duration of the Module

The following number of semesters is estimated for taking and completing the module:

1 Semester

This module may be commenced in the following semesters:

Wintersemester

Maximum Number of Participants

The maximum capacity of students is 40

Registration Procedures

Students have to register via the ide3a project website: www.ide3a.net; the exam registration will take place via Prüfungsamt at TU Berlin.

Recommended reading, Lecture notes

Lecture notes:	Electronical lecture notes :
unavailable	unavailable

Assigned Degree Programs

This moduleversion is used in the following modulelists:

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Planung und Betrieb im Verkehrswesen (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Planung und Betrieb im Verkehrswesen (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Miscellaneous*No information*



Technologien der Virtuellen Produktentstehung I

Titel des Moduls:

Technologien der Virtuellen Produktentstehung I

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Stark, Rainer

Sekretariat:

PTZ 4

Ansprechpartner*in:

Stark, Rainer

Webseite:

<https://www.tu-berlin/iit/studium-lehre/master/technologien-der-virtuellen-produktentstehung-i>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

rainer.stark@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Studierende sollen lernen, die Potenziale und Techniken informationstechnischer Lösungen für die Entwicklung und Simulation von komplexen Produkten im industriellen Umfeld einzuschätzen und diese zielorientiert zu verwenden.

Lehrinhalte

Im ersten Teil der Lehrveranstaltung werden vertiefende Kenntnisse zu den Themen Geometrieverarbeitung, Methodisches Konstruieren, Anforderungsmanagement, Computer Aided Design (CAD), Computer Aided Engineering (CAE) und Knowledge Based Engineering (KBE) vermittelt.

Darüber hinaus werden den Studierenden Systeme zum Produktdatenmanagement und Virtueller Realität (VR) näher gebracht.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Technologien der virtuellen Produktentwicklung I	VL	0536 L 400	WiSe	2
Technologien der virtuellen Produktentwicklung I	UE	402	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Technologien der virtuellen Produktentwicklung I (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Technologien der virtuellen Produktentwicklung I (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung (VL):

- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis
- Fachvorträge aus der Industrie

Übung (UE):

- Darstellung der theoretischen Inhalte und Hintergründe zum Lehrstoff, Veranschaulichung, Nachbereitung und Diskussion des Vorlesungsstoffes anhand von Beispielen
- Darstellung und Lösungsansätze in Gruppen, Frontalunterricht vor allen Teilnehmern und im Anschluss betreutes Bearbeiten der Übungsaufgaben

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) obligatorische Voraussetzungen:

keine

b) wünschenswerte Voraussetzungen:

Vorkenntnisse in CAD-Modellierung.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Es können maximal 100 Punkte erreicht werden.

Mehr oder gleich 95 Punkte ... 1,0

Mehr oder gleich 90 Punkte ... 1,3

Mehr oder gleich 85 Punkte ... 1,7

Mehr oder gleich 80 Punkte ... 2,0

Mehr oder gleich 75 Punkte ... 2,3

Mehr oder gleich 70 Punkte ... 2,7

Mehr oder gleich 65 Punkte ... 3,0

Mehr oder gleich 60 Punkte ... 3,3

Mehr oder gleich 55 Punkte ... 3,7

Mehr oder gleich 50 Punkte ... 4,0

Weniger als 50 Punkte ... 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Protokollierte praktische Leistung Übung 3LP	praktisch	50	<i>Keine Angabe</i>
Test Vorlesung 60 min, 3LP	schriftlich	50	<i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung (Vorlesung und Übung):

ISIS der TU Berlin (www.isis.tu-berlin.de), Einteilung der Projektgruppen erfolgt im ISIS-Kurs in der ersten Vorlesungswoche.

Anmeldung zur Prüfung: Wird im ISIS-Kurs kommuniziert

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Spur, G.; Krause, F.-L (1997): Das virtuelle Produkt. Carl Hanser Verlag München

Stark, R. (2022): Virtual Product Creation in Industry. Springer-Verlag GmbH Germany

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Geeignete Studiengänge:

- Bachelor Maschinenbau (WP)
- Master Maschinenbau (WP)
- Master Produktionstechnik (WP)
- Master Biomedizinische Technik (WP)
- Bachelor Verkehrswesen (WP)
- Master Verkehrswesen (WP)
- Master Fahrzeugtechnik (WP)
- Master Luft- und Raumfahrttechnik (WP)
- Bachelor Informationstechnik im Maschinenwesen (WP)
- Master Informationstechnik im Maschinenwesen (WP)
- Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WP)

Das Modul steht allen anderen Hörern offen.

Sonstiges*Keine Angabe*



Virtual Engineering in Industry

Module title:

Virtual Engineering in Industry

Credits:

6

Responsible person:

Stark, Rainer

Office:

PTZ 4

Contact person:

Dybov, Anton

Website:

https://www.iit.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/module/virtual_engineering_in_industry/

Display language:

Englisch

E-mail address:

dybov@tu-berlin.de

Learning Outcomes

Product modeling, model analysis and information management within the engineering process are subject of this course. For competency development, different methods for virtual product creation will be imparted within industrial use case scenarios.

The following additional competencies are key within the course curriculum:

- design and analysis task completion
- team collaboration to achieve project tasks
- design review preparation
- solution presentation and product verification mindset
- successful and problem orientated usage of modern virtual engineering toolsets and methods.

Content

This course concerns advanced CAD techniques in solid, surface and assembly modeling combined with CAE verification methods as well as systems engineering .

Furthermore the topic of product data management will be addressed as well as methods of digital manufacturing process planning. The software of Dassault-Systems V6 is used as a integrative backbone of this course.

Module Components

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
Virtual Engineering in Industry	IV		WiSe	4

Workload and Credit Points

Virtual Engineering in Industry (Integrierte Veranstaltung)	Multiplier	Hours	Total
Attendance time	15.0	2.0h	30.0h
Project work	15.0	10.0h	150.0h
			180.0h

The Workload of the module sums up to 180.0 Hours. Therefore the module contains 6 Credits.

Description of Teaching and Learning Methods

Necessary domain specific knowledge will be taught within a block course at the beginning of the semester through interplay of lectures and practical exercises.

Internalization of methods and knowledge will be achieved through an independent project work within an industrial use case scenario.

Preparation and conduction of design reviews is part of this course.

Assistance of participants through active coaching and workshops.

Requirements for participation and examination

Desirable prerequisites for participation in the courses:

This Module is open to all students having applied for Master (M.Sc.)

Students must have fundamental experience in CAD-modeling (eg. ProEngineer, NX, CATIA or equivalent) and knowledge of IT-Basics (MS Office);

Knowledge about and skills within product data management software and engineering experience is useful.

Mandatory requirements for the module test application:

keine Angabe

Module completion

Grading:

graded

Type of exam:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Language:**

English

Grading scale:

This exam uses its own grading scale (see test description)..

Test description:

A maximum of 100 points can be achieved.

More or equal to 95 points ... 1.0

More than or equal to 90 points ... 1.3

More than or equal to 85 points ... 1.7

More than or equal to 80 points ... 2.0

More than or equal to 75 points ... 2.3

More than or equal to 70 points ... 2.7

More than or equal to 65 points ... 3.0

More than or equal to 60 points ... 3.3

More than or equal to 55 points ... 3.7

More than or equal to 50 points ... 4.0

Less than 50 points ... 5.0

Test elements	Categorie	Points	Duration/Extent
Project Work, 5LP	practical	83	<i>No information</i>
Test 30 min, 1LP	written	17	<i>No information</i>

Duration of the Module

The following number of semesters is estimated for taking and completing the module:

1 Semester

This module may be commenced in the following semesters:

Wintersemester

Maximum Number of Participants

This module is not limited to a number of students.

Registration Procedures

Course registration (lecture and exercise):

ISIS of the Technical University of Berlin (www.isis.tu-berlin.de), the division of the project teams takes place at ISIS in the first week of lectures.

Registration for the exam: at the respective examination office or via QISPOS, the registration deadlines are specified in the relevant training rules.

Recommended reading, Lecture notes**Lecture notes:**

unavailable

Electronical lecture notes :

available

Recommended literature:

Engineering Design: A Systematic Approach, ISBN-10: 1846283183

Krause, F.-L. (2007). The Future of Product Development. Berlin: Springer.

Assigned Degree Programs

This moduleversion is used in the following modulelists:

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Geeignete Studiengänge:

- Master Maschinenbau (WP)
- Master Produktionstechnik (WP)
- Master Informationstechnik im Maschinenwesen (WP)
- Master Fahrzeugtechnik (WP)
- Master Luft- und Raumfahrttechnik (WP)
- Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (WP)

Das Modul steht allen anderen Hörern offen.

Miscellaneous*No information*



Einführung in die Fahrzeugdynamik / Schienenfahrzeugdynamik

Titel des Moduls:

Einführung in die Fahrzeugdynamik / Schienenfahrzeugdynamik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Popov, Valentin

Sekretariat:

C 8-4

Ansprechpartner*in:

Popov, Valentin

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

markus.hess@tu-berlin.de

Lernergebnisse

- Fähigkeit Modelle von Schienenfahrzeugen zu erstellen und ihre Aussagekraft zu bewerten
- Fähigkeit die Bewegungsgleichungen für einfache Modelle aufzustellen und für verschiedene dynamische Anregungen analytisch zu lösen und zu bewerten.
- Fähigkeit bei gegebenem Systemverhalten den Komfort zu beurteilen.
- Kenntnisse der Abläufe beim Rad-Schiene-Kontakt Fähigkeit abschätzende Rechnungen hierzu durchzuführen
- Fähigkeit die lineare Stabilität dieser Modelle zu bewerten Kenntnisse der Einflüsse von Systemparametern

Lehrinhalte

Modellbildung für Schienenfahrzeuge: Modelle für Wagen, Drehgestell und Radsätze, Reduktion hinsichtlich analytischer Analysen
Ersatzmodelle für Systemkomponenten: Lineare und nichtlineare Koppel-Elemente Mehrkörpersysteme: Linearisierung, Matrixformulierung, Lösungsmethoden Vertikaldynamik: Schwingungen aufgrund von harmonischen, allgemein periodischen und stochastischen Schienenlagefehlern Komfortbeurteilungen: Bewertung von Komforteigenschaften Lateraldynamik:
- Rad-Schiene-Kontakt: Punktkontakt, Kinematik, Hertzscher Kontakt, Rollkontakt
- Schlupf und Schlupfkkräfte
- Bewegungsgleichungen für Radsatz und Drehgestell Stabilität: Lineare Stabilitätsanalyse, Hurwitz-Kriterium, Wurzelortskurven
Quasistatischer Bogenlauf Fahrwegdynamik

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in die Fahrzeugdynamik	IV	318	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung in die Fahrzeugdynamik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Integrierte Veranstaltung, bestehend aus Vorlesung und Übungen. Die Vorlesungsteile werden größtenteils als Vortrag und Lehrgespräch durchgeführt. In den Übungsteilen werden auch Gruppenarbeiten angeleitet, es können auch Einzelpräsentationen zu Teilthemen in Kleingruppen erarbeitet werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- obligatorisch: Kenntnisse der Inhalte des Mechanik-Modules "Kinematik und Dynamik"
- wünschenswert: Grundkenntnisse in Schwingungslehre, Kenntnisse der Energiemethoden der Mechanik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung erfolgt im Prüfungsamt, sie ist bis zum Tag der Prüfung möglich.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

K. Knothe, S. Stichel. Schienenfahrzeugdynamik

K. Popp, W.O. Schiehlen: Fahrzeugdynamik

M. Mitschke. Dynamik der Kraftfahrzeuge

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangabbildung):

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Planung und Betrieb im Verkehrswesen (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Planung und Betrieb im Verkehrswesen (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Geeignete Studiengänge:

Verkehrswesen, Physikalische Ingenieurwissenschaften, Maschinenbau

Diese Veranstaltung liefert die theoretische Grundlagen, die für das Verständnis von Mehrkörpersimulationsverfahren und dynamischen Berechnungen von Schienenfahrzeugen relevant sind. Das Modul eignet sich besonders gut als theoretische Grundlage für einen praktischeren Kurs zur Mehrkörperdynamik (z.B. zur Simulation mit MKS-Programmen) oder zur Vertiefung der Kenntnisse in Systemdynamik.

Sonstiges

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die Bearbeitung und Abgabe von Hausaufgaben.

Projekt Messtechnik / Mechanik

Titel des Moduls:

Projekt Messtechnik / Mechanik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Klinge, Sandra

Sekretariat:

C 8-3

Ansprechpartner*in:

Starcevic, Jasminka

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

j.starcevic@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Teilnehmer erhalten einen grundlegenden Einblick in die Vorgehensweise bei der Lösung messtechnischer Aufgaben. Sie lernen, verschiedene Messverfahren bei statischen und dynamischen Problemen der Mechanik anzuwenden und Resultate zu präsentieren.

Ein weiteres Lernziel ist die Methodik zur Lösung einer kompletten Aufgabe: die klare Definition der Aufgabenstellung, die notwendige Modellbildung, die Beschaffung von Unterlagen und die Auswahl geeigneter Mess- und Auswerteverfahren.

Lehrinhalte

Messung mit Dehnungsmessstreifen: Aufbau, Anwendungsgebiete, Wheatstonesche Brückenschaltung, Möglichkeiten der Fehlerkompensation, Kraft- und Momentenmessung, Hauptspannungsbestimmung, moderne Messwerterfassungsanlagen.

Spannungsoptik: Wellenoptische Grundlagen, ebene, räumliche und Oberflächen- Verfahren, Anwendung auf einfache Beispiele und Vergleich mit der analytischen Lösung.

Kontinuumschwingungen: Messverfahren, Bestimmung von Eigenfrequenzen und Eigenformen, Aufnahme von Resonanzkurven nach Betrag und Phase, Dämpfungsbestimmung.

Bearbeitung einer komplexen Messaufgabe vor Ort: Vorstellung der notwendigen theoretischen Grundlagen des Problems, Einführung in die Möglichkeiten zur messtechnischen Erfassung, Methoden der Abstraktion und Modellbildung, Anwendung moderner Auswerteverfahren.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Messtechnik/Mechanik	PJ	0510L367	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Messtechnik/Mechanik (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Projekt besteht aus 2 Teilen:

Im ersten Teil zur Messtechnik werden anhand vorgegebener Aufgaben Beispiele aus der Mechanik im Labor messtechnisch erfasst. Nach der Vorstellung der theoretischen Grundlagen lernen die Teilnehmer die erforderliche Messtechnik kennen und üben den Umgang mit dieser.

Im anschließenden Teil zur experimentellen Mechanik wird in Absprache mit den Teilnehmern eine komplexe Messaufgabe vor Ort gelöst.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Erfolgreiche Teilnahme an den LV

- Statik und Elementare Festigkeitslehre
- Kinematik und Dynamik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) Modul **Statik und elementare Festigkeitslehre (#50583)** bestanden

Abschluss des Moduls

Benotung:
benotet

Prüfungsform:
Mündliche Prüfung

Sprache:
Deutsch

Dauer/Umfang:
ca. 45 Min.

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 8

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zu Beginn der Vorlesungszeit

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

Hesselmann: Digitale Signalverarbeitung.

Rohrbach: Handbuch für experimentelle Spannungsanalyse.

Vorlesungen über Mechanik

Wolf: Spannungsoptik.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges*Keine Angabe*



Einführung in die Finite-Elemente-Methode

Titel des Moduls:

Einführung in die Finite-Elemente-Methode

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Klinge, Sandra

Sekretariat:

C 8-3

Ansprechpartner*in:

Happ, Anke

Webseite:

https://www.smb.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/hoehere_mechanik/einfuehrung_in_die_fe_m/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

sandra.klinge@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Einführung in eines der wichtigsten Verfahren des Engineering Simulation - der Finite Elemente Methode. Theoretische Grundlagen der FEM und Anwendung der Kenntnisse auf einfache Aufgaben der linearen Festigkeitsberechnung; Übersicht über Struktur sowie Aufbau und Techniken von FEM-Programmen und deren Einbindung in CAE-Umgebungen; Übersicht über wichtige Elementfamilien und deren Einsatz; Grundlagen der Modellierung von Bauteilen, Baugruppen, Konstruktionen und die Auswertung von Berechnungsergebnissen; Kennenlernen typischer Fehlerquellen in FE-Analysen; Übersicht von industriell genutzter Software; Basis für weitere Vertiefung in die Thematik.

Fertigkeiten: Modellierung und Berechnung einfacher Festigkeitsprobleme mit einem kommerziellen FEM-Programm.

Lehrinhalte

- Grundlagen der numerischen Verfahren, Energiemethoden,
- Einführung in die Finite Elemente Methode (einfache Modellprobleme (Stab, Balken), wichtige Elementklassen (2D, 3D, Platten, Schalen), FEM zur Lösung von linearen Problemen der Elastostatik, Lösung von Eigenwertproblemen),
- Aufbau u. Bestandteile von FE-Programmen, häufig genutzte Algorithmen u. numerische Verfahren,
- Techniken u. Probleme der Modellierung (Geometrierfassung, Vereinfachungen, Lasten, Randbedingungen, Materialbeschreibungen etc.), typische Durchführung von FE-Analysen,
- typische Fehlerquellen in FE-Analysen, Qualitätsbewertung und Fehlerabschätzung,
- Möglichkeiten der Ergebnisauswertung und -verwertung,
- Übersicht über kommerzielle Software

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in die Finite-Elemente-Methode (FEM)	VL	0530 L 273	WiSe/SoSe	2
Einführung in die Finite-Elemente-Methode (FEM)	PR		SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung in die Finite-Elemente-Methode (FEM) (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Einführung in die Finite-Elemente-Methode (FEM) (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

VL mit Tafel und Projektionen, einigen Beispielrechnungen mit FE-Programmen, Einarbeitung in ein FEM-Programm, im Rechner-Praktikum: selbständige Bearbeitung von Aufgaben; Fachvorträge aus der Industrie.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Grundlagen der Strukturmechanik (empfohlen Strukturmechanik I) Grundlagen der Konstruktion (CAD)

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) "Statik und elementare Festigkeitslehre"

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:	Dauer/Umfang:
benotet	Mündliche Prüfung	Deutsch	ca. 30 Min.

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 40

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Vorlesung in der ersten Vorlesung Anmeldung zum Rechnerpraktikum: 14 Tage vor Semesterbeginn

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:	Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar	verfügbar

Empfohlene Literatur:

Finite Element Analysis for Engineers - A Primer. NAFEMS 2013

H.R. Schwarz: Method der Finiten Elemente. Teubner Verlag, 1991

K. Knothe / H. Wessels: Finite Elemente - Eine Einführung für Ingenieure. 4. erw. Auflage, Springer Verlag, 2007

M. Jung, U. Langer: Methode der finiten Elemente für Ingenieure (Teubner Verlag)

M. Link: Finite Elemente in der Statik u. Dynamik (Teubner Verlag)

O.C. Zienkiewicz / R.L. Taylor / J.Z. Zhu: The Finite Element Method - Its Basics & Fundamentals. Sixth Edition, Elsevier Ltd., 2005

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges

Die TeilnehmerInnen-Begrenzung bezieht sich auf die maximale Anzahl an Rechnerplätzen pro Semester.



Einführung in die nichtlineare Finite Elemente Methode

Titel des Moduls:

Einführung in die nichtlineare Finite Elemente Methode

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Klinge, Sandra

Sekretariat:

C 8-3

Ansprechpartner*in:

Happ, Anke

Webseite:

https://www.smb.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/hoehere_mechanik/einfuehrung_in_die_nichtlineare_fem/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

sandra.klinge@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Der/Die Teilnehmer(in) - hat einen Überblick über die Ursachen von nichtlinearen Phänomene und kann typische Beispiele nennen - kennt die Probleme der nichtlinearen Berechnung und Algorithmen zur Lösung nichtlinearer Gleichungen - kann Finite Elemente für entsprechende Probleme aus den Grundgleichungen ableiten - kennt Anwendungsgebiete für Nichtlineare Berechnung - kann Pro und Kontra für nichtlineare/lineare Rechnung abwägen Der/Die Teilnehmer(in) kann - ein kommerzielles FE-Programm bedienen - ein ingenieurtechnisches Problem im Team analysieren - kann die Ergebnisse der Untersuchung in einer Präsentation vorstellen

Lehrinhalte

Vorlesung: Einführung in die theoretischen Grundlagen für nichtlineares Strukturverhalten, Methoden und Algorithmen für die Lösung nichtlinearer Aufgabenstellungen, Beispiele für die Anwendung Projekt: kurze Einführung in die Software, Eigenbearbeitung einer Projektaufgabe in Gruppen (max. 5 Teilnehmer), Abschlusspräsentation

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in die nichtlineare Finite-Elemente-Methode (FEM)	VL	3537 L 004	WiSe/SoSe	1
Einführung in die nichtlineare Finite-Elemente-Methode (FEM)	PJ	3537 L 005	WiSe/SoSe	3

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung in die nichtlineare Finite-Elemente-Methode (FEM) (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			75.0h
Einführung in die nichtlineare Finite-Elemente-Methode (FEM) (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	3.0h	45.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			105.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Veranstaltung bestehend aus Vorlesungen und Projekt. Vorlesung mit Tafel und Rechnervorführung, Erläuterung der theoretischen und Berechnungsgrundlagen Projekt: selbstständiges Arbeiten am Rechner

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Obligatorisch: abgeschlossene Grundlagen der Mathematik und der Mechanik (I+II) inkl. Günstig: Energiemethoden und Kontinuumsmechanik; gute Kenntnisse in FE-Grundlagen Wünschenswert: Kenntnisse numerische Mathematik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

ca. 30 Min.

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung unter anke.happ@tu-berlin.de erforderlich

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Geeignet für Studienrichtung Maschinenbau, Verkehrswesen, PI, Bauingenieure, Physik, Werkstoffwissenschaften

Sonstiges

!Literatur!: K. Knothe / H. Wessels: Finite Elemente - Eine Einführung für Ingenieure. 4. erw. Auflage, Springer Verlag, 2007 K.J. Bathe / P. Zimmermann: Finite-Elemente-Methoden. 2. Auflage, Springer Verlag, 2001 P. Wriggers: Nichtlineare Finite-Element-Methoden. 1. Auflage, Springer Verlag, 2008 O. C. Zienkiewicz / R. L. Taylor: The Finite Element Method for Solid and Structural Mechanics (Volume 2). 6. Auflage, Butterworth Heinemann Verlag, 2005



Batterieproduktionstechnik für die Elektromobilität

Titel des Moduls:

Batterieproduktionstechnik für die Elektromobilität

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Dietrich, Franz

Sekretariat:

PTZ 2

Ansprechpartner*in:

Schimanek, Robert

Webseite:

<https://www.tu-berlin/hamster/studium/module-lehrveranstaltungen/batterieproduktionstechnik-fuer-die-elektromobilitaet/>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

f.dietrich@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden besitzen detailliertes Wissen über Materialien, Prozess- und Produktionstechnologien entlang der Batterieproduktion für die Elektromobilität und sind vertraut mit den zentralen Herausforderungen der Batterieproduktionstechnik. Außerdem können die Studierende ausgehend von Produktmerkmalen Anforderungen an einen zuverlässigen, sicheren und wirtschaftlichen Produktionsprozess von Batteriezellen formulieren und sind in Folge der Auseinandersetzung mit aktueller wissenschaftlicher Literatur in der Lage, komplexe Zusammenhänge nachzuvollziehen, kritisch zu beurteilen und in aufbereiteter Form zu präsentieren. Zudem sind den Studierenden ingenieurstechnische Berufsbilder und Aufgabenbereiche im Kontext der Batterieproduktion in der Industrie und Wissenschaft bekannt.

Lehrinhalte

Die Lehrinhalte werden in digitalen Kursen, Vorlesungseinheiten und einer projektorientierte Übung vermittelt.

Die digitalen Kurse vermitteln den Studierenden detaillierte Kenntnisse über Batterieproduktionstechnologien. Die Vorlesungseinheiten (VL) gliedern sich in Elemente zum Selbststudium von Konzepten und Zusammenhängen und Live-Inhalte zur Wiederholung und Vertiefung des Wissens anhand praktischer Beispiele. Gastbeiträge aus der Industrie und Exkurse in die Forschung bereichern zudem die Live-Inhalte der Vorlesung und machen die Berufsbilder der Batterieproduktionstechnik für die Studierenden erfahrbar. In den Live-Inhalten werden aktuelle semesterbezogene Fragen besprochen, die in die Gestaltung der schriftlichen Prüfung einfließen. Die projektorientierte Übung erweitert das Portfolio des Moduls und fordert von den Studierenden einen Wissenstransfer bzw. die Anwendung des Wissens auf aktuelle Fragestellungen aus Industrie und Forschung. Hier arbeiten die Studierenden in interdisziplinären und meist internationalen Teams von ca. 4-8 Studierenden zusammen, um eine Lösung für eine batterieproduktionstechnische Herausforderung zu synthetisieren.

Die Vorlesungseinheit folgt inhaltlich der Prozesskette der Batterieproduktion. In der Veranstaltung werden ausgehend von Anwendungsbereichen moderner Batterien die grundlegende Funktionsweise, der prinzipielle Aufbau und ihre Produktionsprozesse detailliert betrachtet und diskutiert. Themen der Batterieproduktionstechnik insbesondere für Elektrofahrzeuge werden mit dem Schwerpunkt produktions- und verfahrenstechnische Grundlagen in der Elektroden- und Zellfertigung vermittelt. Im Fokus stehen unterschiedliche Verbundbauweisen und Verbundherstellungsverfahren, die mit ihren elektrochemischen und produktionstechnischen Eigenschaften gegenübergestellt und diskutiert werden. Der Einfluss produktionstechnischer Parameter auf die elektrochemischen Leistungsdaten einer Batterie wird vertieft. Verfahren der Batteriesystemfertigung werden vorgestellt, wie etwa der Montagevorgang einzelner Batteriezellen zu verschalteten Batteriepacks. Die Veranstaltung mündet in der Charakterisierung von Schlüsseltechniken und Qualitätssicherungsverfahren, die im Bereich der Produktion von Batteriezellen Anwendung finden. Darüber hinaus wird ein Ausblick auf zukünftige Batteriegenerationen und Herausforderungen für die Produktionstechnik gegeben.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Batterieproduktionstechnik für die Elektromobilität	VL	3536 L 10422	WiSe/SoSe	2
Projektorientierte Übung zur Batterieproduktionstechnik	PJ	3536 L 10423	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Batterieproduktionstechnik für die Elektromobilität (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h
Projektorientierte Übung zur Batterieproduktionstechnik (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			120.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung dient der Vermittlung theoretischer Zusammenhänge und Grundlagen. In der projektorientierten Übung werden einzelne Aspekte der Vorlesung inhaltlich vertieft. Die Auseinandersetzung mit aktuellen Forschungsarbeiten fördert das Verständnis der

Veranstaltungsinhalte.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Kenntnisse der Produktionstechnik von Vorteil. Sehr gute Deutschkenntnisse sind für die Projektarbeit unbedingt erforderlich.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte pro Element

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Zu erreichende Gesamtpunktezahl: 300

Notenschlüssel:

285,0 bis 300,0 Punkte 1,0
270,0 bis 284,9 Punkte 1,3
255,0 bis 269,9 Punkte 1,7
240,0 bis 254,9 Punkte 2,0
225,0 bis 239,9 Punkte 2,3
210,0 bis 224,9 Punkte 2,7
195,0 bis 209,9 Punkte 3,0
180,0 bis 194,9 Punkte 3,3
165,0 bis 179,9 Punkte 3,7
150,0 bis 164,9 Punkte 4,0
0,0 bis 149,9 Punkte 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Gewicht	Dauer/Umfang
Test Batterieproduktionstechnik	schriftlich	100	ca. 75 min.
Protokollierte praktische Leistung	flexibel	200	ca. 10 Seiten Bericht, ca. 20 min. Präsentation

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 60

Anmeldeformalitäten

Für die Vorlesung ist eine Anmeldung über ISIS erforderlich, der Link ist unter <https://www.tu.berlin/hamster/studium/module-lehrveranstaltungen/batterieproduktionstechnik-fuer-die-elektromobilitaet/> zu finden. Für das Modul ist eine Anmeldung über QISPOS erforderlich. Für das Projekt werden die Anmeldeformalitäten in der ersten Vorlesung bekanntgegeben.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Current Status and challenges for automotive battery production technologies; Kwade, Arno et al.; 2018, Nature Energy Vol.3, S. 290-300
Lithium-ion batteries: basics and applications; Korthauer, Reiner; Wuest, Michael; Berlin: Springer 2018; ISBN: 3-662-53069-4

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

SonstigesWeitere Hinweise siehe <https://www.tu.berlin/hamster/>



Montagetechnik für die Industrie 4.0

Titel des Moduls:

Montagetechnik für die Industrie 4.0

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Dietrich, Franz

Sekretariat:

PTZ 2

Ansprechpartner*in:

Dietrich, Franz

Webseite:

<https://www.tu-berlin/hamster/studium/module-lehrveranstaltungen/montagetechnik-fuer-die-industrie-40/>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

f.dietrich@tu-berlin.de

Lernergebnisse

In der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden ingenieursspezifische Fähigkeiten der Montagetechnik im Zusammenhang mit den Wertschöpfungsfaktoren Produkt, Prozess, Betriebsmittel, Organisation und Mensch. Die Studierenden können durch die erlernten Methoden und Werkzeuge verschiedene Lösungsansätze zu Ingenieursproblemen entwickeln und anwenden. Dazu gehören die Produktgestaltung zur effektiven vorwärts- und rückwärtsgerichteten Montage oder die Anwendung von Industrie 4.0 - Technologien zur Gestaltung und Entwicklung von variantenflexiblen Produkten sowie flexiblen Prozessen. Außerdem sind durch den Industrie 4.0 - Aspekt die Studierende befähigt verschiedene Vor- und Nachteile dieser neuen Technologien zu erkennen und effizient und nachhaltig in die Produktgestaltung sowie Prozessautomatisierung zu integrieren.

Durch verschiedene Fallbeispiele im interaktiven Vorlesungsteil können sich die Studierenden innerhalb kürzester Zeit in neue Projekte einarbeiten und unter Anwendung von Methoden und Hilfsmitteln Lösungsansätze und Ergebnisse erarbeiten und präsentieren. Die erworbenen Präsentationskompetenzen und das interdisziplinäre Arbeiten verschaffen den Studierenden die Fähigkeit, in der Praxis selbstständig und im Team, das erworbene Wissen bei komplexen Fragestellungen und Themen zielgerichtet anzuwenden. Zuletzt können die Studierende unter Einhaltung von Anforderungen und Randbedingungen sowohl ein Montagesystem entwickeln als auch eine Montageplanung durchführen.

Lehrinhalte

Wesentliche Themen der Montagetechnik in der Industrie 4.0 werden mit den Schwerpunkten:

- Produkt (u. a. montage- und demontagegerechte Produktgestaltung),
- Digitaler Zwilling und Big Data im Kontext der Montage,
- Prozess (u. a. Fügen, Handhaben),
- Condition Monitoring und Predictive Maintenance,
- Betriebsmittel (u. a. Roboter, Greif- und Spannsysteme, Förder- und Transportsysteme, Handhabungssysteme, Sensorik),
- Augmented Reality und Virtual Reality in Montagesystemen,
- Organisation und Mensch,
- Verschiedene Montagesysteme vertieft vermittelt.

Außerdem werden im Kontext der Schwerpunkte auch die Prozessführung und -überwachung, wie das Kontrollieren, Steuern und Regeln sowie die Aufrechterhaltung und Bewertung von Prozessen zur Steigerung der Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Flexibilität von Montagesystemen vermittelt.

Im Hinblick auf eine nachhaltige Produktion werden die Materialkreisläufe, die Montage sowie Demontage behandelt und Inhalte innerhalb der frühen Phasen des Produktentstehungsprozesses, mit dem Ziel montagegerechte Produkte und Prozesse zu gestalten, bearbeitet. Dabei werden Ansätze aufgezeigt die für eine De- und Remontage bei der Wieder- und Weiterverwendung („reuse“ und „remanufacturing“) von Produkten und Komponenten essentiell sind.

Projektorientierte Übung:

In der projektorientierten Übung werden im Rahmen von fachgebietsspezifischen Projekten relevante Forschungsinhalte gemeinsam als Gruppenarbeit mit weiteren Studierenden bearbeitet.

Dafür setzen sich in der Regel vier bis sechs Studierenden aus unterschiedlichen Studienrichtungen zu einer interdisziplinären und internationalen Projektgruppe zusammen. Die Projektgruppe wird vom Lehrpersonal des Fachgebietes betreut, während die Studierenden für die Planung und Durchführung der Projektinhalte verantwortlich sind.

Eine Auswahl der möglichen innovativen Forschungsinhalte sind aus den Bereichen Handhabungs- und Montageprozesse, Industrie 4.0 - Lösungen in der Produktion, Fabrik- und Montageplanungen sowie Künstliche Intelligenz in der Montage.

Dabei werden grundlegende ingenieurstechnische Kenntnisse und die Bereitschaft zum Erlernen von neuen Fähigkeiten und neuem Wissen vorausgesetzt.

Die projektorientierte Übung setzt sich aus den folgenden Prüfungselementen zusammen:

1. Erarbeiten und Vorstellen des Projektablaufplans
2. Vorstellung der Zwischenergebnisse als Präsentation
3. Vorstellung der Projektergebnisse als Präsentation
4. Erarbeiten eines Projektabschlussberichtes

Genauere Informationen entnehmen Sie bitte der Fachgebiets-Website, ISIS-Kursseite und der Semester-Auftaktveranstaltung.

Modulbestandteile

"Wahlpflicht" (Aus den folgenden Veranstaltungen müssen mindestens 1 , maximal 1 Veranstaltungen abgeschlossen werden.)

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Projektorientierte Übung zur Montagetechnik BSc / 4 LP	PJ	3536 L 211	WiSe/SoSe	4
Projektorientierte Übung zur Montagetechnik MSc / 4 LP	PJ	3536 L 213	WiSe/SoSe	4

"Pflicht" (Die folgenden Veranstaltungen sind für das Modul obligatorisch:)

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Montagetechnik für die Industrie 4.0	VL	3536 L 212	WiSe/SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Montagetechnik für die Industrie 4.0 (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h

Projektorientierte Übung zur Montagetechnik BSc / 4 LP (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			120.0h

Projektorientierte Übung zur Montagetechnik MSc / 4 LP (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			120.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung (VL): Es werden wesentliche Themen der Montagetechnik unter Betrachtung der Aspekte Produkt, Prozess, Betriebsmittel, Organisation und Mensch vermittelt. Die Vorstellung und Diskussion von Fallbeispielen dient dem tieferen Verständnis und der Anschaulichkeit komplexer Sachverhalte.

Projektübungen (PJ): Nach einer Einführung in Methoden und Werkzeuge der Planung und des Betriebs von Montagesystemen werden diese in Kleingruppen projektorientiert angewandt. Geübt wird dabei, relevante Zusammenhänge zu analysieren, komplexe Fragestellungen in Aufgaben zu zerlegen, Aufgaben nachvollziehbar zu spezifizieren, Ergebnisse zu dokumentieren und zu präsentieren. Aufgaben werden in Einzel- und Gruppenarbeit gelöst.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Kenntnisse der Produktionstechnik; Grundkenntnisse der Konstruktion in einer CAD-Software werden empfohlen. Sehr gute Deutschkenntnisse sind für die Projektarbeit unbedingt erforderlich. Alternativ können englischsprachige Projekte gewählt werden, für die sehr gute Englischkenntnisse unbedingt erforderlich sind.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:
benotet	Portfolioprüfung 100 Punkte insgesamt	Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Zu erreichende Gesamtpunktezahl: 300

Notenschlüssel:

285,0 bis 300,0 Punkte 1,0
270,0 bis 284,9 Punkte 1,3
255,0 bis 269,9 Punkte 1,7
240,0 bis 254,9 Punkte 2,0
225,0 bis 239,9 Punkte 2,3
210,0 bis 224,9 Punkte 2,7
195,0 bis 209,9 Punkte 3,0
180,0 bis 194,9 Punkte 3,3
165,0 bis 179,9 Punkte 3,7
150,0 bis 164,9 Punkte 4,0
0,0 bis 149,9 Punkte 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Test Montagetechnik	schriftlich	100	ca. 75 min.
Protokollierte praktische Leistung projektorientierte Übung zur Montagetechnik MSc / 4 LP	flexibel	200	ca. 15 Seiten Bericht, ca. 25 min. Präsentation

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Für das gesamte Modul ist eine Anmeldung über QISPOS erforderlich. Für die Vorlesung ist eine zusätzliche Anmeldung über ISIS erforderlich. Den Link zum Kurs finden Sie unter www.tu.berlin/hamster/. Für die projektorientierte Übung werden die Anmeldeformalitäten in der ersten Vorlesung bekanntgegeben.

Alle wichtigen Informationen entnehmen Sie bitte der Fachgebiets-Website, dem ISIS-Kurs und dem Factsheet, welches vor Beginn der Lehrveranstaltung im ISIS-Kurs der Vorlesung abgelegt wird.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Empfohlene Literatur:

Feldmann: Handbuch Fügen, Handhaben, Montieren

Lotter: Montage in der industriellen Produktion : Ein Handbuch für die Praxis

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPo 29.12.2009

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)

StuPO 2014 (7. Mai 2014)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Das Modul richtet sich an Studierende der Produktionstechnik, des Maschinenbaus, des Wirtschaftsingenieurwesens, des Verkehrswesens, der Informationstechnik im Maschinenwesen und sonstiger technischer Studiengänge.

Sonstiges

Weitere Hinweise siehe: www.tu.berlin/hamster/

Hinweise zu weiterführender Literatur werden in den Veranstaltungen gegeben.



Grundlagen der Industriellen Informationstechnik

Titel des Moduls:

Grundlagen der Industriellen Informationstechnik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Stark, Rainer

Sekretariat:

PTZ 4

Ansprechpartner*in:

Stark_old, Rainer

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

rainer.stark@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Studierende lernen, die Potentiale und Techniken informationstechnischer Lösungen im industriellen Umfeld einzuschätzen und die Lösungen zielorientiert zu nutzen.

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über folgende Kenntnisse:

- Informationstechnische Unterstützung von Produktentwicklungsprozessen
- Informationstechnische Unterstützung der Produktionssteuerung
- Kooperation in der Entwicklungszusammenarbeit
- Zusammenspiel der Systemlandschaft in Produktentwicklungsprozessen

Fertigkeiten:

- Anwendung spezifischer Einsatzmöglichkeiten grundlegender Informationstechnik zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Problemstellungen
- Umsetzung von Methoden zur unternehmensweiten Integration von informationstechnischen Systemen entlang der Wertschöpfungskette

Kompetenzen:

- Befähigung zur Auswahl und Beurteilung verschiedener informationstechnischer Systeme in Produktentwicklungsprozessen
- Beurteilung der Effizienz der einzelnen Systeme und deren Zusammenspiel in der Systemlandschaft von Unternehmen
- Verständnis und Fähigkeit Informationsmodelle für einen Anwendungsbereich zu entwickeln

Lehrinhalte

Vorlesungen:

- Projektmanagement und Entwicklungsmethodik
- CAx-Techniken und Produktdatenmanagement
- Enterprise Resource Planning (ERP)
- Netzwerke und Enterprise Application Integration (EAI)
- Kommunikationstechnik und Wissensmanagement

Übungen:

- Projekt- und Prozesspläne, Systemlandschaft in Entwicklungsprozessen
- Grundfunktionen von CAD-Systemen, Konstruktion von Einzelteilen und Baugruppen
- Grundfunktionen und Anwendung eines Produktdatenmanagent-Systems
- Organisation von Beschaffungsvorgängen in einem ERP-System

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen der Industriellen Informationstechnik	VL	0536 L 410	SoSe	2
Grundlagen der Industriellen Informationstechnik	UE	411	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen der Industriellen Informationstechnik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Grundlagen der Industriellen Informationstechnik (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vermittlung der notwendigen Fachkenntnisse im Rahmen der Vorlesung sowie Vertiefung der Inhalte in praxisnahen Übungen.

Vorlesungen:

Darstellung der theoretischen Inhalte und Vertiefung anhand zahlreicher Praxisbeispiele (u.a. auch Live-Demonstrationen von Systemen).

Übungen:

Nach einer kurzen theoretischen Einführung lernen die Studierenden verschiedene Systeme zu den vermittelten Themenkomplexen aus der Vorlesung praxisnah kennen. Aufgaben werden während der Übung teils in Einzelarbeit und teils in Gruppen gelöst.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) obligatorische Voraussetzungen:

keine

b) wünschenswerte Voraussetzungen:

Kenntnisse über Systemlandschaft von Produktentstehungsprozessen in Unternehmen

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Es können maximal 100 Punkte erreicht werden.

Mehr oder gleich 95 Punkte ... 1,0

Mehr oder gleich 90 Punkte ... 1,3

Mehr oder gleich 85 Punkte ... 1,7

Mehr oder gleich 80 Punkte ... 2,0

Mehr oder gleich 75 Punkte ... 2,3

Mehr oder gleich 70 Punkte ... 2,7

Mehr oder gleich 65 Punkte ... 3,0

Mehr oder gleich 60 Punkte ... 3,3

Mehr oder gleich 55 Punkte ... 3,7

Mehr oder gleich 50 Punkte ... 4,0

Weniger als 50 Punkte ... 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Protokollierte praktische Leistung Übung 3LP	praktisch	50	<i>Keine Angabe</i>
Test Vorlesung 60min, 3LP	schriftlich	50	<i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung (Vorlesung und Übung):

ISIS der TU Berlin (www.isis.tu-berlin.de), Einteilung der Übungsgruppen erfolgt im ISIS in der ersten Vorlesungswoche.

Anmeldung zur Prüfung:

Im jeweils zuständigen Prüfungsamt oder QISPOS; die Anmeldefristen sind der jeweiligen Studienordnung zu entnehmen.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Empfohlene Literatur:

Günter Spur; Frank-Lothar Krause: Das virtuelle Produkt: Management der CAD-Technik. Hanser-Verlag; München, Wien; 1997 (ISBN 3-446-19176-3)

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)
StuPO 2018
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2018 (17.01.2018)
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Fahrzeugtechnik (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Medientechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)
Kernfach StuPO 2020
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Medientechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)
Zweifach StuPO 2020
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Metalltechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2007 (19.12.2007)
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2020
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Produktionstechnik (Master of Science)
StuPO 2018 (09.05.2018)
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Technomathematik (Master of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Verkehrswesen (Bachelor of Science)
StuPO 2018
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Geeignete Studiengänge:

- Master Maschinenbau (WP)
- Master Produktionstechnik (P)
- Master Biomedizinische Technik (WP)
- Master Physikalische Ingenieurwissenschaften (WP)
- Bachelor Verkehrswesen (WP)
- Master Fahrzeugtechnik (WP)
- Master Informationstechnik im Maschinenwesen (WP)
- Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (WP)

Das Modul steht allen anderen Hörern offen.

Sonstiges

Angaben zu weiterführender Literatur erfolgt in der Vorlesung.



Fluidsystemdynamik Projekt

Titel des Moduls:
Fluidsystemdynamik Projekt

Webseite:
<http://www.fsd.tu-berlin.de/>

Leistungspunkte: 6
Modulverantwortliche*r: Thamsen, Paul Uwe

Sekretariat: FSD
Ansprechpartner*in: Wulff, Sebastian

Anzeigesprache: Deutsch
E-Mail-Adresse: office-k2@fsd.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sind nach dem erfolgreichen Besuch dieser Lehrveranstaltung in der Lage eine umfangreiche, technische Problemstellung ergebnisorientiert zu lösen. Sie besitzen Kenntnisse in den Methoden des Projektmanagements und sind in der Lage, durch die Anwendung dieser, Projekte mit Erfolg zu beenden. Darüber hinaus werden den Studierenden Fachkenntnisse in den Bereichen Strömungsmaschinen (z.B. Pumpen, Ventilatoren und Verdichter) sowie Fluidsystemen (z.B. Wasserversorgung und Abwasserentsorgung) vermittelt. Weiterhin erlernen die Studierenden Soft Skills wie freies Vortragen von relevanten Arbeitsergebnissen vor Fachpublikum.

Lehrinhalte

Die Studierenden bearbeiten in Kleingruppen eine technische Fragestellung aus dem Gebiet der Fluidsystemdynamik und Strömungstechnik in Maschinen und Anlagen in Form eines Projektes. Hierbei lernen sie Methoden des Projektmanagements kennen und diese zielorientiert anzuwenden. Dazu zählen auch eine Vielzahl von Werkzeugen, wie Projektstrukturpläne, Gantt-Diagramme und Netzpläne, welche die Organisation und Koordination eines Projektes erleichtern und somit einen effizienten Fortschritt erreichen zu können. Darüber hinaus fördert die Durchführung der Projekte durch die Bearbeitung als Team neben der fachlichen auch die soziale Kompetenz, in dem die Studierenden lernen sich zu organisieren und erfolgreich zusammen zu arbeiten.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Fluidsystemdynamik - Projekt	PJ	0531 L 631	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Fluidsystemdynamik - Projekt (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Durchführung praxisorientierter Projekte zu den Themen Konstruktion, Messtechnik, Methodik sowie Systemoptimierung in Kleingruppen im Sinne eines Projektes. Die Gruppen erarbeiten unter fachlicher Anleitung ein Konzept zur Problemlösung und der Umsetzung der Lösungsansätze. Es werden grundsätzlich Abschlusspräsentation und -bericht angefertigt. Weiterhin können auch Modelle und Demonstratoren zur Darstellung der Lösung erstellt werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

erforderlich: Strömungslehre Grundlagen

wünschenswert: Strömungslehre Technik und Beispiele, Fluidsystemdynamik und Konstruktion Hydraulischer Strömungsmaschinen

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung: benotet
Prüfungsform: Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache: Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Das Modul wird in Form einer prüfungsäquivalenten Studienleistung benotet. In die Endnote gehen ein:

- Projektbericht (80 Punkte)
- Zwischenpräsentation (10 Punkte)
- Abschlusspräsentation (10 Punkte)

Präsentationen (15 Minuten) mit anschließender Rücksprache und Projektbericht in einfacher gebundener Form (20-30 Seiten)

Punktesumme / Note:

ab 95 bis 100 ... 1,0
ab 90 bis 94 ... 1,3
ab 85 bis 89 ... 1,7
ab 80 bis 84 ... 2,0
ab 75 bis 79 ... 2,3
ab 70 bis 74 ... 2,7
ab 65 bis 69 ... 3,0
ab 60 bis 64 ... 3,3
ab 55 bis 59 ... 3,7
ab 50 bis 54 ... 4,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Bericht	schriftlich	80	20-30 Seiten
Zwischenpräsentation	mündlich	10	15 Minuten
Abschlusspräsentation	mündlich	10	15 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Spätestens 6 Wochen nach Semesterbeginn ist eine Anmeldung zur prüfungsäquivalenten Studienleistung in Moses oder im Prüfungsamt erforderlich

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

Wird während der Veranstaltung bekanntgegeben.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau, Verkehrswesen, Physikalische Ingenieurwissenschaft, ITM, Verfahrenstechnik u.a.

Sonstiges*Keine Angabe*



Automatisierungstechnik

Titel des Moduls:

Automatisierungstechnik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Krüger, Jörg

Sekretariat:

PTZ 5

Ansprechpartner*in:

Karbouj, Bsher

Webseite:<http://www.iat.tu-berlin.de>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:

lehre@iat.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Nach erfolgreichem Bestehen des Moduls verfügen die Studierenden über umfangreiche Kenntnisse im Bereich der industriellen Automatisierungstechnik dazu gehören die Teilgebiete:

- Aktorik
- Sensorik
- Steuerungstechnik
- Kommunikation
- Informationstechnik
- Sicherheitstechnik

Aufbauend auf dem erworbenen Wissen werden verschiedene Methoden- und Systemkompetenzen vermittelt:

- Befähigung zur Auswahl Beurteilung und Auslegung von einzelnen automatisierungstechnischen Komponenten und Verfahren (Antriebe Sensoren Steuerungen...)
- Integration einzelner Komponenten in automatisierte Systeme
- Konzeption und Durchführung von Aufgaben aus dem Bereich der Steuerungs- und Regelungstechnik
- Nutzen standardisierter Schnittstellen zur informationstechnischen Systemintegration
- Berücksichtigung von Sicherheits- und Kommunikationsaspekten

Die Studierenden erlangen Kompetenzen zum ganzheitlichen Entwurf und zur Realisierungen von automatisierungstechnischen Systemen.

Lehrinhalte

Das Modul setzt sich aus den Vorlesungen Automatisierungstechnik I und Automatisierungstechnik II zusammen. In diesem Modul sollen weiterführende Themen aus den Bereichen Steuerungs- und Regelungstechnik sowie Sensorik und Kommunikationstechnik in der Automatisierung vermittelt werden.

AUT I:

- Zahlensysteme und Boolesche Algebra
- Logische Verknüpfungen
- Verbindungsprogrammierte Steuerungen (VPS)
- Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS)
- Antriebe zur Lageeinstellung
- Sensorik
- Bildverarbeitung in der Automatisierungstechnik

AUT II:

- Systemtheoretische Grundlagen
- Eigenschaften von Übertragungsgliedern und Aufbau geschlossener Regelkreise
- Stabilität geschlossener Regelkreise
- Reglerentwurf speziell an Fertigungsmaschinen i. d. Praxis
- Kommunikationssysteme für die Produktionstechnik (Bussysteme)
- Sicherheit automatisierter Anlagen
- Prozessüberwachung und -diagnose
- Industrielle Robotertechnik

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Automatisierungstechnik I	VL	340	WiSe	2
Automatisierungstechnik II	VL	0536 L 101	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Automatisierungstechnik I (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Automatisierungstechnik II (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es finden verschiedene Präsentationsformen Verwendung, z.B. PPT-Präsentation, Vorrechnung/Herleitungen auf Tafel/Overheadprojektor, Matlab-Vorfürhungen, etc. Der Praxisbezug wird durch entsprechende Rechenbeispiele und den Einsatz gängiger Tools, wie Matlab/Simulink und Scilab/Xcos hergestellt. Zusätzlich werden ausgewählte Themenbereiche durch Studierende erarbeitet und präsentiert.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) Erforderlich: BSc in ingenieurtechnischem Studienfach
- b) Wünschenswert: LV Grundlagen der Automatisierungstechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:	Dauer/Umfang:
benotet	Schriftliche Prüfung	Deutsch	120

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

2 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Aktuelle Informationen finden sich jedes Semester in ISIS.

Die Anmeldung findet über das Moses-MTS-System statt.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:	Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar	verfügbar

Empfohlene Literatur:

Busch, Nikolay , Adam; Sensoren für die Produktionstechnik King, Systemtechnische Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik
H.-J. Gevatter, U. Grünhaupt; Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion, Springer Lehrbuch
M. Weck, Werkzeugmaschinen - Fertigungssysteme, Teil 4 Automatisierung von Maschinen und Anlagen, Springer Lehrbuch

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul ist geeignet für die Studiengänge:

- Maschinenbau
- Physikalische Ingenieurwissenschaft
- Informationstechnik im Maschinenwesen
- Elektrotechnik
- Technische Informatik

Sonstiges

Mehr Informationen unter <http://www.iat.tu-berlin.de> und im entsprechenden ISIS-Kurs.



Projekt Medizintechnik

Titel des Moduls:

Projekt Medizintechnik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Kraft, Marc

Sekretariat:

SG 11

Ansprechpartner*in:

Kraft, Marc

Webseite:<https://www.tu-berlin/medtech/studium-lehre/lehrveranstaltungen>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:

mt-tb-office@win.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls vertiefen in der Projektarbeit die in der zugehörigen Vorlesung vermittelten Grundlagen der Funktion, des Aufbaus, der Entwicklung sowie des Einsatzes medizintechnischer Geräte und Instrumente für Diagnose, Therapie und Rehabilitation. Ihnen ist deren gerätetechnische Umsetzung unter Beachtung der besonderen Sicherheitsaspekte bei der Wechselwirkung technischer Systeme mit dem menschlichen Körper bekannt. Die überwiegend konstruktiven Aufgaben werden als Gruppenübung unter enger Einbeziehung in laufende Forschungsprojekte bzw. in Kooperation mit externen Auftraggebern durchgeführt.

Lehrinhalte

Konstruktive, messtechnische oder analytische Aufgabenstellungen, die als Gruppenarbeit Forschungsthemen zugeordnet sind. Vorrangig sind Themen aus dem Bereich Hilfsmittel zur Rehabilitation (Prothesen für Amputierte, Orthesen, Sitzkissen und Hilfsmittel gegen Dekubitus), Reinigung und Desinfektion von Medizinprodukten (insbesondere Katheter und Chirurgieinstrumente) sowie aus dem Bereich minimal invasive Techniken (z.B. minimal invasive Chirurgie) zu vergeben.

Überwiegend konstruktive Aufgabenstellungen werden systematisch-methodisch gelöst.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Projekt Medizintechnik	PJ		WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Projekt Medizintechnik (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Projektarbeit wird in einer Gruppe mit mehreren (2 - 4) Studierenden arbeitsteilig durchgeführt. Zu Beginn des Semesters findet eine Auftaktveranstaltung statt um einen Überblick über verfügbare Projekte zu geben. Die Themen werden zudem in einem ISIS-Kurs veröffentlicht. Anschließend vereinbaren die Studierenden mit ihren Betreuern regelmäßige Projekttreffen, in denen Betreuende Hinweise zur weiteren Vorgehensweise geben. Eine Voraussetzung für die Prüfungsanmeldung ist die Anfertigung und Abgabe eines Exposés zu Beginn der Arbeit. Dieses beinhaltet unter anderem einen Zeitplan und einen Überblick über die wichtigsten Arbeitspakete. Teilergebnisse werden in einer gemeinsamen, bewerteten Zwischenpräsentation im Semester vorgestellt. Im Rahmen dieser Präsentation gibt es die Möglichkeit sich mit anderen Studierenden und Betreuenden auszutauschen. Die Abschlussergebnisse werden in einer gemeinsamen, bewerteten Präsentation vorgetragen. Die gemeinsam erstellte schriftliche Projektdokumentation in Form einer wissenschaftlichen Ausarbeitung ist Bestandteil der Bewertung. Die Bewertung erfolgt individuell, wobei die Gruppenmitglieder den jeweiligen Arbeitsanteil dokumentieren und kenntlich machen müssen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: keine
- b) wünschenswert: Wahlpflichtmodule "Medizinische Grundlagen für Ingenieure" und "Methodisches Konstruieren"

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Die Leistungen werden in Form von Vorträgen, einer schriftlichen Ausarbeitung sowie durch die Arbeitsorganisation, fachliche Arbeit und das Arbeitsergebnis erbracht. Im Modul können bis zu 100 Portfoliopunkte erreicht werden. Die Umrechnung in Noten erfolgt nach der folgenden Tabelle:

Portfoliopunkte Note
mehr oder gleich 95 1,0
mehr oder gleich 90 1,3
mehr oder gleich 85 1,7
mehr oder gleich 80 2,0
mehr oder gleich 75 2,3
mehr oder gleich 70 2,7
mehr oder gleich 65 3,0
mehr oder gleich 60 3,3
mehr oder gleich 55 3,7
mehr oder gleich 50 4,0
weniger als 50 5,0

Die Gewichtung der Teilleistungen ist in folgender Tabelle dargestellt:

Leistung - Portfoliopunkte
Arbeitsorganisation - 10
Fachliche Arbeit und Arbeitsergebnisse - 50
Zwischenpräsentation - 5
Abschlusspräsentation - 10
schriftliche Ausarbeitung - 25

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Arbeitsorganisation	praktisch	10	Keine Angabe
Fachliche Arbeit und Arbeitsergebnisse	praktisch	50	Keine Angabe
Zwischenpräsentation	mündlich	5	5min pro Gruppenmitglied
Abschlusspräsentation	mündlich	10	5min pro Gruppenmitglied
schriftliche Ausarbeitung	schriftlich	25	Keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zum Modul in der 1. Vorlesungswoche in ISIS notwendig. Den Link zum Kurs finden Sie auf https://www.medtech.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/module/. In ISIS erfolgt auch die Gruppenbildung und Projektauswahl.

Die Teilnahme an der Auftaktveranstaltung ist Pflicht (Informationen dazu in der 1. Vorlesungswoche im ISIS-Kurs)!

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

DIN EN ISO 14155, Klinische Prüfung von Medizinprodukten an Menschen
 Dössel, O.: Bildgebende Verfahren in der Medizin; Springer-Verlag, 2000
 E.W. Morscher Endoprothetik. Springer, Berlin Heidelberg, New York Tokio, 1995
 F.-P. Bossert, K. Vogedes: Elektrotherapie, Licht- und Strahlentherapie, Urban & Fischer, München, 2003
 H. Edel: Fibel der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie, 6. Auflage, Verlag Gesundheit GmbH, Berlin, 1991
 H. Hutten: Biomedizinische Technik, 4 Bände, Springer-Verlag/ Verlag TÜV Rheinland Köln;1992
 H. J. Trampisch, J. Windeler: Medizinische Statistik, Springer, Berlin, 1997
 H. Kresse: Kompendium Elektromedizin, 3. Auflage, Siemens AG, Erlangen, 1982
 Lauterbach, G.: Handbuch der Kardiotechnik 4. Auflage, Urban & Fischer Verlag, 2002
 Mornenburg, H.: Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik; Publicis MCD Verlag, 3. Auflage 1995
 Motzkus, B.: Infusionsapparate: Testergebnisse, Medizintechnik im Krankenhaus und Praxis, de Gruyter, Berlin, 1984
 Pahl/Beitz Konstruktionslehre: Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung Methoden und Anwendung, Verlag: Springer, Jahr: 2005
 R. Kramme: Medizintechnik, Verfahren, Systeme, Informationsverarbeitung, 2. Auflage; Springer-Verlag 2002
 S. Silbernagl, A. Despopoulos: Taschenatlas der Physiologie; Thieme Verlag; Stuttgart; 1991
 W. Jenrich: Grundlagen der Elektrotherapie; Urban & Fischer, München, 2000
 Wintermantel E, Suk-Woo Ha (1998) Biokompatible Werkstoffe und Bauweisen, Implantate für Medizin und Umwelt, 2. Aufl. Springer, Berlin Heidelberg New York Tokio

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul ist Wahlpflichtfach im Masterstudiengang "Biomedizinische Technik".

Sonstiges

Keine Angabe

Fahrzeugregelung (12 LP)

Titel des Moduls:

Fahrzeugregelung (12 LP)

Leistungspunkte:

12

Modulverantwortliche*r:

Müller, Steffen

Sekretariat:

TIB 13

Ansprechpartner*in:

Kaiser, Michael Georg

Webseite:
<https://www.tu-berlin/kfz/studium-lehre/lehrangebote/modulliste-master/fahrzeugregelung>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

info@kfz.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Der Besuch der Vorlesung befähigt zum grundlegenden Verständnis fahrzeugregelungstechnischer Zusammenhänge. Studierende dieses Faches können grundlegende Aussagen zu fahrdynamischen und vertikaldynamischen Zusammenhängen und deren Beeinflussung durch den Einsatz von Fahrzeugregelsystemen treffen. Darüber hinaus wurde ein grundlegendes Verständnis für die Ziele sowie die hardwaretechnische und funktionale Umsetzung von Fahrerassistenz- und Automatisierungssystemen entwickelt. Eine Vielzahl heute gängiger Fahrzeugregelsysteme kann modelliert und in der numerischen Simulation abgebildet und selbstständig untersucht werden.

Lehrinhalte

Fahrzeugregelung I (Wintersemester):

- Kräfte am Fahrzeug
- Bremsverhalten
- Lenkverhalten
- Einflüsse auf das Fahrverhalten
- Test- und Bewertungsmöglichkeiten
- Bremsregelung
- Lenkungsregelung

Fahrzeugregelung II (Sommersemester):

- Vertikaldynamik
- Komfort-Regelsysteme
- Fahrerassistenzsysteme
- Automatisierte Fahrfunktionen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Fahrzeugregelung I	IV	3533 L 686	WiSe	4
Fahrzeugregelung II	IV	3533 L 761	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Fahrzeugregelung I (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h
Fahrzeugregelung II (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 360.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 12 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung, selbständig organisierte, arbeitsteilige Bearbeitung von einem Projekt unter fachlicher Betreuung eines Wissenschaftlichen Mitarbeiters.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Zwingend erforderlich sind fundierte Kenntnisse der Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik, Fahrzeugmechatronik und Regelungstechnik sowie ein sicherer Umgang mit dem Simulationswerkzeug Matlab/Simulink, möglichst erworben durch Besuch der Veranstaltungen "Grundlagen der Fahrzeugdynamik" und "Matlab/Simulink an Beispielen aus der Fahrzeugdynamik".
Das Modellieren und Simulieren von fahrzeugtechnischen und regelungstechnischen Problemstellungen mit Matlab/Simulink sollte unbedingt bekannt und bereits praktiziert worden sein.

Die gute Beherrschung der deutschen Sprache und die Fähigkeit zur Abstraktion in technischen Zusammenhängen werden ebenfalls vorausgesetzt.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**1.) Übungsschein Fahrzeugregelung****Abschluss des Moduls****Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

Gruppenprüfung: ca. 35 Minuten je Prüfling

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

2 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 30

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zum Kurs und die Gruppeneinteilung für die Bearbeitung der Projektarbeit findet in der ersten Vorlesung statt

Die Anmeldung zur Prüfung ist studiengangspezifisch. Eine vorherige interne Anmeldung ist zwingend erforderlich.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Isermann, R.: Fahrdynamik Regelung, Vieweg, 2006.

Kortüm, W. und P. Lugner: Systemdynamik und Regelung von Fahrzeugen, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1994.

Mitschke, M., Wallentowitz, H.: Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, 4. Auflage, 2004.

Rajamani, R.: Vehicle Dynamics and Control, Springer-Verlag, 2009

Winner, M., Hakuli, S. und G. Wolf (Hrsg.): Handbuch Fahrerassistenzsysteme, Vieweg+Teubner, GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2009.

Zomotor, A.: Fahrwerktechnik: Fahrverhalten, Vogel Buchverlag, 2. Auflage, 1991.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges*Keine Angabe*



Digitale Regelungen

Titel des Moduls:

Digitale Regelungen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Maas, Jürgen

Sekretariat:

EW 3

Ansprechpartner*in:

Maas, Jürgen

Webseite:<http://www.emk.tu-berlin.de>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:juergen.maas@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- regelungstechnische Fragestellungen unter Berücksichtigung digitaler Systemkomponenten und diskreter Eigenschaften zu bewältigen.
- die in der Theorie entwickelten Methoden zum Entwurf diskreter Regler auf neue Fragestellungen anzuwenden und ggf. weiterzuentwickeln sowie die hergeleiteten Regelalgorithmen formal zu beschreiben und sowohl durch Simulation als auch im Experiment zu erproben.
- die entworfenen Regler mit den Vorgehensweisen RCP und HiL zur prototypischen Entwicklung und Erprobung auf Echtzeitsystemen zu implementieren.
- die erworbenen Kenntnisse auf andere Systeme zu übertragen und weiterzuentwickeln.

Lehrinhalte

- Einführung in diskrete Regelungen, Komponenten digitaler Regelkreise, Aufbau und Funktion von Digitalelektroniken und Echtzeitsystemen, Abtasttheorem, Echtzeitbetriebssystem.
- mathematische Beschreibung von diskreten Regelkreisen sowie den damit verbundenen Signaleigenschaften (Differenzgleichungen, z-Transformation, diskrete Übertragungsfunktion, Differenzgleichungen, diskretes Zustandsraummodell).
- Entwurfsverfahren diskreter Regelungen:
- Methoden zum quasikontinuierlichen Entwurf unter Verwendung klassischer Entwurfsverfahren aus dem Zeit- und Bildbereich,
- spezifische Entwurfsmethoden für diskrete Regelungen: wie Wurzelortskurvenverfahren und digitales Betragsoptimum im z-Bereich, diskrete Zustandsregler und -beobachter.
- Verfahren zur Parameter- und Zustandsschätzung in Echtzeit (wie R(E)LS-Verfahren und diskreter Fall des Kalman-Filter) z.B. für adaptive Regelungen,
- Funktionsapproximation mit neuronalen Netzen, Modellierung von Greybox-Systemen auf Basis Maschinellen Lernens, Künstlicher Intelligenz für die Schätzung und Regelung
- Methoden des "Rapid Control Prototyping" (RCP) zur schnellen Entwicklung und experimentellen Erprobung diskreter Regelungen mithilfe von Matlab/Simulink und Echtzeitsystemen,
- Methoden der "Hardware in the Loop"-Simulationen (HiL) zur Emulierung der realen Umgebung für die Evaluierung mechatronischer Komponenten,
- intensive (rechnergestützte) Übungen in Kombination mit Übungen an Versuchsaufbauten, die mithilfe von Echtzeitsystemen der Fa. dSPACE direkt aus MATLAB/Simulink heraus programmiert und betrieben werden können.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Digitale Regelungen	IV	3535 L 032	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Digitale Regelungen (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
Bearbeitung der Hausaufgaben	5.0	6.0h	30.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	30.0h	30.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die integrierte Lehrveranstaltung behandelt im Vorlesungsteil aufbauend auf den Grundlagen der Regelungstechnik digitale Echtzeitsysteme und Methoden für den Entwurf von diskreten Regelungen sowie von Zustands- und Parameteridentifikationsverfahren, u.a. für adaptive Regelungen. In den Übungen werden diese anhand von praxisnahen Beispielen analytisch, rechnergestützt sowie experimentell vertieft. Das Anwenden der Methoden auf konkrete Fragestellungen erfolgt interaktiv in Kleingruppen mit den Studierenden, wozu rechnergestützte Entwurfswerkzeuge wie Matlab/Simulink herangezogen und entworfene Regelungen im Rahmen von Simulationen und Experimenten an realen Versuchsaufbauten auf Basis von RCP und HiL mittels Matlab/Simulink und angekoppelter Echtzeitsysteme

(dSPACE) validiert werden. Hierzu werden Übungen ausgeteilt, die von den Studierenden zunächst eigenständig als bewertete Hausaufgaben im Rahmen einer Portfolioprüfung gelöst bzw. Software-seitig implementiert werden müssen. Die bewerteten Übungen dienen als Vorbereitung für die durchzuführenden Experimente an den mechatronischen Versuchsaufbauten. In Ergänzung zu den Hausaufgaben sind Präsentationen für die Versuchsdurchführung und -nachbereitung zu erstellen und vorzustellen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Kenntnisse in Matlab und Simulink (z.B. aus Engineering Tools),
 Grundlagen der Elektrotechnik,
 Messtechnik und Sensorik,
 Kenntnisse der numerischen Mathematik und diskreten Signalverarbeitung

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) Modul **Methoden der Regelungstechnik (#50442)** angemeldet oder Modul **Regelungstechnik (#40676)** angemeldet oder Modul **Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik (#30500)** angemeldet oder Modul **Angewandte Mess- und Regelungstechnik (#50141)** angemeldet oder Modul **Grundlagen der Regelungstechnik (#50700)** angemeldet

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:
benotet	Portfolioprüfung 100 Punkte insgesamt	Deutsch

Notenschlüssel:

Prüfungsbeschreibung:

Semesterbegleitend werden 5 Hausaufgaben bearbeitet, die insgesamt zu 30 Punkten führen. In einem semesterbegleitenden Test im Umfang von 10 Punkten werden Kurzfragen zu den bisher behandelten Inhalten gestellt. Der Abschlusstest zu allen Themengebieten umfasst 60 Punkte. Die zu erreichende Gesamtpunktezahl beträgt 100.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Hausaufgaben zur Vorbereitung der Experimente	flexibel	30	<i>Keine Angabe</i>
Kurztest	flexibel	10	10
Schlusstest	schriftlich	60	60

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 60

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung findet über das ISIS-System statt.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:	Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar	verfügbar

Empfohlene Literatur:

Föllinger, Otto: Regelungstechnik - Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, VDE-Verlag
 Föllinger: Lineare Abtastsysteme, DeGruyter 2014.
 Isermann: Identifikation dynamischer Systeme, Springer 2016
 Unbehauen, H.: Regelungstechnik. Bd. 1-3. Vieweg.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul ist geeignet für die Studiengänge:

Biomedizinische Technik (Master of Science)

Computational Engineering Science (ITM) (Master of Science)

Computational Engineering Science (ITM) (Bachelor of Science)

Maschinenbau (Master of Science)

Maschinenbau (Bachelor of Science)

Patentingenieurwesen (Master of Science)

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

Sonstiges*Keine Angabe*



Technische studentische Exoskelettentwicklung (RISE) I

Titel des Moduls:

Technische studentische Exoskelettentwicklung (RISE) I

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Schneidewind, Lukas Julius

Sekretariat:

SG 11

Ansprechpartner*in:

Schneidewind, Lukas Julius

Webseite:

http://www.medtech.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/module/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

medtech-TB-lehre@win.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Dieses Modul findet in sehr enger inhaltlicher Zusammenarbeit mit dem Modul "nicht-technische studentische Exoskelettentwicklung (RISE) I" statt.

Teilnehmende dieses Moduls verfügen nach erfolgreichem Abschluss über Kenntnisse in den Bereichen normative Vorgaben und Anforderungen an Medizinprodukte, sowie der Entwicklungsmethodik nach Pahl/Beitz im Hinblick auf Marktanalyse und Konstruktion.

Sie besitzen weiterhin Fertigkeiten in der methodischen Funktionsanalyse, Konzept- und Systementwicklung am Beispiel eines Exoskelett-Teilsystems, sowie der Wissensdokumentation in einem Wissens- und Datenmanagementsystem.

Außerdem verfügen Absolventen des Moduls über Kompetenzen im interdisziplinären Austausch innerhalb von Kleingruppen, in der Ergebnisdokumentation und -präsentation und zum Schwerpunktthema "Konzeptentwicklung eines Prototyps".

Lehrinhalte

- Bewegungs- und Ganganalyse
- Biomechanik der unteren Extremität
- Morphologie des Stehens und des Gehens
- Maschinenelemente
- Entwicklung eines Prototyps - Konzeptphase

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Studentische Exoskelettentwicklung für IngenieurInnen I (RISE)	IV	3535 L 11709	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Studentische Exoskelettentwicklung für IngenieurInnen I (RISE) (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Begleitend zur Entwicklung eines gesamten Exoskeletts werden Teilsysteme beschrieben. Die Entwicklung dieser Teilsysteme wird bis zur Fertigstellung der Konzeptphase in Kleingruppen ausgearbeitet bzw. in weiteren Iterationsschritten fortgesetzt. Es finden periodisch Projekttreffen statt, in denen Betreuer Hinweise zur weiteren Vorgehensweise geben.

Etwaige Schnittstellen zu anderen Teilsystemen werden in Kommunikation mit anderen Kleingruppen ausgearbeitet, präsentiert und dokumentiert.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

fortgeschrittene Kenntnisse in mindestens einem der folgenden Bereiche:

- Elektrotechnik
- Regelungstechnik
- Fertigungstechnik
- Informationstechnik
- Konstruktion
- Mechanik
- Simulation

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls**Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Im Modul können bis zu 100 Portfoliopunkte erreicht werden. Die Umrechnung in Noten erfolgt gemäß dem ausgewählten Notenschlüssel.

In jedem Einzelelement können bis zu 100 Punkte erreicht werden, die mit folgender Gewichtung in der Gesamtpunktzahl berücksichtigt werden:

Zwischenpräsentation - 30% der Gesamtpunkte
Abschlusspräsentation - 30% der Gesamtpunkte
technische Dokumentation als schriftliche Ausarbeitung - 40% der Gesamtnote

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Abschlusspräsentation	mündlich	30	5 min pro Gruppenmitglied
technische Dokumentation	schriftlich	40	10 Seiten pro Gruppenmitglied
Zwischenpräsentation	mündlich	30	5 min pro Gruppenmitglied

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 15

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung bei ISIS (Information System für Instructors and Students) ist in der 1. Vorlesungswoche notwendig. Den Link zum Kurs finden Sie auf https://www.medtech.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/module/. Das Passwort wird in der 1. Vorlesung mitgeteilt.

Eine Anmeldung zur Prüfung über QISPOS oder im Prüfungsamt ist nötig.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Pahl/Beitz: Konstruktionslehre: Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung Methoden und Anwendung, Verlag: Springer, Jahr: 2005
J. Perry: Ganganalyse : Norm und Pathologie des Gehens, 1. Aufl. München, Verlag: Urban & Fischer, Jahr: 2003

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computer Engineering (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computer Science (Informatik) (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Elektrotechnik (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technische Informatik (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges*Keine Angabe*



Mechanics of Fibre Composite Materials

Module title:

Mechanics of Fibre Composite Materials

Credits:

6

Responsible person:

Köllner, Anton

Office:

MS 2

Contact person:

Köllner, Anton

Website:

<https://www.tu-berlin.de/svfs/studium-lehre/lehveranstaltungen/mechanik-der-faserverbundwerkstoffe/>

Display language:

Englisch

E-mail address:

anton.koellner@tu-berlin.de

Learning Outcomes

The learning outcomes of the module are:

- Understanding the composition of fibre reinforced polymer composites and the mechanical behaviour of the constituents,
- Understanding the mechanical behaviour of anisotropic media, in particular multi-layered composite structures
- Analysing and evaluating the effect of stacking sequences on the mechanical behaviour of composite plates; optimize layups for certain loading scenarios
- Analysing the buckling behaviour of slender composite structures (struts, plates)
- Evaluating buckling loads and post-buckling behaviour for various plate configurations and loading conditions
- Examining and breakdown of failure mechanisms in composite structures
- Analysing and evaluating failure loads for composite structural components

Content

- Introduction to fibre reinforced polymer (FRP) composites (concept, examples, materials and their characteristics, manufacturing processes)
- Review of solid mechanics (CAUCHY stress tensor, HOOKE's law in 3D for anisotropic material behaviour)
- CLASSICAL LAMINATE THEORY (coordinate transformation, stress-strain relationship for unidirectional plies and multi-layered structures)
- Stability failure of composite structures (review elastic stability theory, buckling and post-buckling of composite struts and plates)
- Material failure in composites (failure mechanisms in composites, failure criteria for orthotropic layers, physically-based failure models)

Module Components

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
Mechanics of Fibre Composite Materials	PJ	0530 L 047	WiSe	4

Workload and Credit Points

Mechanics of Fibre Composite Materials (Projekt)	Multiplier	Hours	Total
Attendance	15.0	4.0h	60.0h
Pre/post processing	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

The Workload of the module sums up to 180.0 Hours. Therefore the module contains 6 Credits.

Description of Teaching and Learning Methods

The module contains weekly lectures and four tutorials. Coursework in the form of three assignments will be prepared by groups of 3-5 students. Two assignments need to be prepared in the form of a written report and one assignment as an oral presentation. In the winter term 2022/23, the module will be offered in hybrid form. Lectures will be provided in recorded form (except of the first lecture which will take place in person) and tutorials will take place in person. Detailed information about the schedule will be provided in the first lecture.

Requirements for participation and examination

Desirable prerequisites for participation in the courses:

required: Kenntnisse in Statik und elementarer Festigkeitslehre (statics and strength of materials) oder Mechanik E, desirable: good knowledge of engineering mathematics

Mandatory requirements for the module test application:

keine Angabe

Module completion

Grading:	Type of exam:	Language:
graded	Portfolioprüfung 100 Punkte insgesamt	English

Grading scale:

This exam uses its own grading scale (see test description)..

Test description:

Examination consists of two parts:

- coursework with a maximum of 40 marks (two written reports with each 15 points and one oral presentation with 10 points); prepared and marked as a group of 3-5 students
- written 2h exam (120 minutes) with a maximum of 60 marks

To pass the module at least 50% of marks have to be attained. The maximum of marks attainable is 100.

Grade will be assigned as shown below:

from 95 marks: 1,0
 from 90 marks: 1,3
 from 85 marks: 1,7
 from 80 marks: 2,0
 from 75 marks: 2,3
 from 70 marks: 2,7
 from 65 marks: 3,0
 from 60 marks: 3,3
 from 55 marks: 3,7
 from 50 marks: 4,0

Test elements	Categorie	Points	Duration/Extent
Assignment I (written report)	written	15	<i>No information</i>
Assignment II (oral presentation)	oral	10	15-20 minutes
Assignment III (written report)	written	15	<i>No information</i>
Exam	written	60	90 minutes

Duration of the Module

The following number of semesters is estimated for taking and completing the module:

1 Semester

This module may be commenced in the following semesters:

Wintersemester

Maximum Number of Participants

The maximum capacity of students is 50

Registration Procedures

Students can enrol in the module in the first lectures via a list of participants.

Recommended reading, Lecture notes

Lecture notes:
unavailable

Electronical lecture notes :
available

Recommended literature:

Einführung in die Mechanik der Laminat- und Sandwichtragwerke, Altenbach et al.

Konstruieren mit Faserkunststoffverbunden, Schürmann.

Mechanics of Laminated Composite Plates and Shells, Reddy.

projektrelevante Literatur wird im Rahmen der VL bekannt gegeben.

Assigned Degree Programs

This moduleversion is used in the following modulelists:

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Miscellaneous*No information*



Projekt Mehrkörperdynamik

Titel des Moduls:

Projekt Mehrkörperdynamik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Gödecker, Holger

Sekretariat:

MS 1

Ansprechpartner*in:

Gödecker, Holger

Webseite:

<http://www.mmd.tu-berlin.de>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

holger.goedecker@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Auf den Vorlesungen zur Dynamik im Grundstudium aufbauendes Projekt zur Dynamik von Systemen starrer Körper.

Lehrinhalte

Vorlesung zu den Grundlagen:

Kinematik der räumlichen Bewegung eines starren Körpers, Bewegungsgleichungen für Systeme starrer Körper, Formalismen zum Aufstellen der Bewegungsgleichungen, holonome und nichtholonome Zwangsbedingungen, automatisches Aufstellen der Bewegungsgleichungen, Implementierungsübungen in Matlab und Einsatz von "SIMPACK" zum Aufstellen und zur numerischen Integration der Bewegungsgleichungen

Projekt- und Gruppenarbeit:

Bearbeitung individueller Aufgaben zur Simulation und Analyse eines technischen Mehrkörpersystems, Interpretation und Aufbereitung der Ergebnisse als wissenschaftlich-technischer Bericht, Präsentation der Ergebnisse als Vortrag. Der Umfang der Aufgabe macht eine Planung der Arbeitsteilung und Abläufe erforderlich. Die Studierenden machen so Erfahrungen mit Vor- und Nachteilen der Gruppenarbeit und schulen soziale Kompetenzen wie Team- und Kritikfähigkeit sowie Kommunikationsbereitschaft

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Mehrkörperdynamik	PJ	0530 L 360	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Mehrkörperdynamik (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung zu den Grundlagen mit integrierten Beispielen zur Vertiefung. Anhand von Vorlesungs- und Übungsbeispielen wird das rechnergestützte Aufstellen und Lösen von Bewegungsgleichungen vorgeführt. Erlernen der Funktionsweise und die Beherrschung von SIMPACK zur Simulation von Mehrkörpersystemen durch selbständige Projekt- und Gruppenarbeit eines individuellen Problems, Erstellen eines wissenschaftlich-technischen Berichts und Präsentation der Ergebnisse.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: Statik und Elementare Festigkeitslehre, Kinematik und Dynamik
- b) wünschenswert: Energiemethoden der Mechanik, Kontinuumsmechanik, Analytische Mechanik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Prüfungsbeschreibung:

Teilleistungen bestehen aus:

- Projektbericht (30%)
- Präsentation des Projektes (30%)
- mündliche Rücksprache (40%)

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
mündliche Rücksprache	mündlich	40	15 Minuten (pro Teilnehmer) max. 20 Minuten
Präsentation	mündlich	30	15 Minuten (pro Gruppe)
Projektbericht	schriftlich	30	4 Wochen (eigentlich Bearbeitungsdauer Projekt, pro Gruppe)

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 24

Anmeldeformalitäten

Anmeldung in der ersten Vorlesung

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Hagedorn, P.: Technische Mechanik, Band 3: Dynamik, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main, 2008

Kane, T.R.; Levinson, D.A.: Dynamics: Theory and Application, McGraw Hill, New York, 1985

Kane, T.R.; Levinson, D.A.: Spacecraft Dynamics, McGraw Hill, New York, 1983

Roberson, R.E.; Schwertassek, R.: Dynamics of Multibody Systems, Springer, New York, 1988

Schiehlen, W.: Technische Dynamik, Teubner, Stuttgart, 1986

Wittenburg, J.: Dynamics of Systems of Rigid Bodies, Teubner, Stuttgart, 1977

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges*Keine Angabe*



Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik

Titel des Moduls:

Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Hecht, Markus

Sekretariat:

SG 14

Ansprechpartner*in:

Kaffler, Aaron

Webseite:
http://www.schienerfzg.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrangebot/einfuehrung_in_die_schienerfahrzeuggestechnik/
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
aaron.kaffler@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Das Modul gibt den Studierenden einen Einblick in den Aufbau und Funktion von Schienenfahrzeugen. Sie erlangen Grundkenntnisse über die Rahmenbedingungen für den Einsatz von Fahrzeugen im System Eisenbahn. Das Verstehen von systematischen Zusammenhang des Gesamtsystems ist eine wesentliche Anforderung an die Studierenden.

Lehrinhalte

Im Modul Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik wird auf die verschiedenen Fahrzeuggattungen für unterschiedliche Einsatzbedingungen im Schienenverkehr eingegangen.

Es werden die Randbedingungen und Fahrzeuge des Hochgeschwindigkeits-, Nahverkehrs und des Schienengüterverkehrs betrachtet.

Auf folgende Themen wird dabei detaillierter eingegangen:

- Zugkonzepte und Innenraumgestaltung im Hochgeschwindigkeitsverkehr
- Fahrzeugauslegung; Bestimmung der benötigten Antriebsleistung
- Antriebs- und Fahrwerkskonzepte; Möglichkeiten zur Verbesserung der Energieeffizienz
- Bremssysteme von Schienenfahrzeugen
- Straßenbahnsysteme, konventionelle und Niederflurfahrzeuge
- Antriebsysteme von Niederflurstraßenbahnen
- Lärmreduzierung am Beispiel von Straßenbahnen
- Fahrzeuge und technische Randbedingungen im Schienengüterverkehr
- Sicherheits- und Zuverlässigkeitsengineering bei der Gestaltung von Schienenfahrzeugen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik	VL	0533 L 716	SoSe	2
Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik	UE	0533 L 717	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Lehrinhalte der Vorlesungen werden durch Exkursionen ergänzt. Gastdozenten aus der Industrie zu einzelnen Spezialthemen verstärken den Praxisbezug. In den Übungen werden Projektaufgaben bearbeitet.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- Grundlagen der Mathematik, technischen Mechanik und Konstruktionslehre

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Keine Angabe

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Hausaufgaben	schriftlich	30	3 HA im Semester
Schriftliche Prüfung	schriftlich	70	75 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Prüfungsanmeldung ist in den ersten sechs Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit über QISPOS bzw. schriftlich im Referat Prüfungen (bei Belegung als freies Wahlfach) oder Moses erforderlich.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPo 29.12.2009

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2008 (29.09.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2008 (13.02.2008)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)

StuPO 2014 (7. Mai 2014)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul bildet das Einstiegsfach für die Schienenfahrzeugtechnik und eine fahrzeugspezifische Vertiefung für den Studiengang Planung und Betrieb.

Sonstiges

Keine Angabe



Angewandte Bildgestützte Automatisierung II

Titel des Moduls:

Angewandte Bildgestützte Automatisierung II

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Krüger, Jörg

Sekretariat:

PTZ 5

Ansprechpartner*in:

Shevchenko, Iryna

Webseite:
<http://www.iat.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
lehre@iat.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Lernergebnisse sind:

- Verständnis und Anwendung verschiedener Methoden zur Merkmalsextraktion aus Bildern
- Verständnis und Anwendung verschiedener Verfahren zur Klassifikation
- Anwendung von Methoden zur problembezogenen Beurteilung verschiedener Algorithmen der Merkmalsextraktion/Klassifikation
- Kenntnisse in weiterführenden Themen der bildgestützten Automatisierung, wie beispielsweise 3D-Bilderfassung, Thermographie, Visual Servoing, Sensorfusion, Bildfolgenverarbeitung, etc.
- Selbstständiges, gruppenorientiertes Erarbeiten komplexer Problemstellungen

Lehrinhalte

Die Vorlesung setzt das Modul 'Bildgestützte Automatisierung I' fort und behandelt nach der Bilderfassung und Bild(vor)verarbeitung insbesondere die Merkmalsextraktion und Klassifikation. Weiterführende Themen der bildgestützten Automatisierung wie z.B. Bewegungsanalyse, Thermografie, Sensorfusion, 3D-Bilderfassung, Visual Servoing etc., werden vorgestellt. Das breite Anwendungsspektrum der Bildverarbeitung in der Automatisierung industrieller Prozesse wird vermittelt.

In der Übung 'Bildgestützte Automatisierung II' werden die in der Vorlesung erlernten Methoden und Algorithmen für eine komplexe Problemstellung angewendet. Sukzessive wird ein Verfahren zur Erkennung von Objekten mittels Programmiersprache Python realisiert. Dabei beschäftigt sich jede Übungseinheit mit einem Teilproblem (z.B. Segmentierung, Merkmalsextraktion, Klassifikation, Detektion).

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Bildgestützte Automatisierung II	VL	0536 L 114	WiSe/SoSe	2
Bildgestützte Automatisierung II	UE	0536 L 117	WiSe/SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Bildgestützte Automatisierung II (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Bildgestützte Automatisierung II (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung findet hauptsächlich in Vortragsform statt. Es finden jedoch auch verschiedene didaktische Mittel Anwendung, wie u.a. Inverted Classroom, Mindmap, Lehrgespräch, Metaplan etc.

Experimentelle und analytische Übungsinhalte vertiefen das in der VL vermittelte Wissen und schulen die Teamfähigkeit durch Arbeit in Gruppen. Die Übungen beinhalten Diskussionsrunden und selbstständige, kreative Auseinandersetzungen mit Problematiken der Bildgestützten Automatisierung.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- Grundlagen der Bildverarbeitung hilfreich (Bildgestützte Automatisierung I, Digital Image Processing, o.ä.)
- Grundlegende Programmierkenntnisse notwendig (Programmiersprache Python)
- B.Sc. in einem ingenieurtechnischen oder informationstechnischen Studienfach wird vorausgesetzt

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:*keine Angabe***Abschluss des Moduls****Benotung:**

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:Die in den Prüfungselementen erreichte Leistung wird summiert.
Zu erreichende Gesamtpunktzahl: 100.**Notenschlüssel in Prozent:**

ab 95% 1,0
 ab 90% 1,3
 ab 85% 1,7
 ab 80% 2,0
 ab 75% 2,3
 ab 70% 2,7
 ab 65% 3,0
 ab 60% 3,3
 ab 55% 3,7
 ab 50% 4,0
 bis 50% 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
ISIS-Test zu Vorlesungsinhalten	schriftlich	50	1 Stunde
Aufgaben zu den Übungseinheiten (Kurztests)	schriftlich	50	Testdauer: 15 - 20 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 40

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung für die Übung findet über das ISIS-System statt. Sämtliche Kurse des Fachgebiets IAT werden ab dem 01.04. bzw. dem 01.10. zur Anmeldung freigeschaltet. Eine rechtzeitige Anmeldung sowie das Erscheinen beim Einführungstermin ist zwingend erforderlich.
<https://www.isis.tu-berlin.de/>

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

B. Jähne, Digitale Bildverarbeitung
 C. Demant, Industrielle Bildverarbeitung
 C.-E. Liedtke, M. Ender; Wissensbasierte Bildverarbeitung
 G. Bradski, A. Kaehler; Learning OpenCV - Computer Vision with the OpenCV Library
 H. Bässmann, J. Kreyss; Bildverarbeitung Ad Oculos (für den Optik Teil)
 M. S. Nixon, A. S. Aguado; Feature Extraction and Image Processing
 R. Szeliski; Computer Vision: Algorithms and Applications

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul ist unter anderem geeignet für die Masterstudiengänge:

- Informationstechnik im Maschinenwesen
- Produktionstechnik
- Maschinenbau
- Biomedizinische Technik
- Physikalische Ingenieurwissenschaft

Sonstiges

Weitere Informationen unter <http://www.iat.tu-berlin.de>

Bildgestützte Automatisierung

Titel des Moduls:

Bildgestützte Automatisierung

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Krüger, Jörg

Sekretariat:

PTZ 5

Ansprechpartner*in:

Shevchenko, Iryna

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

lehre@iat.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Lernergebnisse sind:

- Verständnis verschiedener Methoden zur Merkmalsextraktion aus Bildern
- Verständnis verschiedener Verfahren zur Klassifikation von Bildinhalten
- Kenntnisse in typischen Anforderungen von Bildverarbeitungssystemen zur Steuerung und Regelung in der Produktionstechnik und Qualitätskontrolle
- Kenntnisse in weiterführenden Themen der bildgestützten Automatisierung, wie beispielsweise 3D-Bilderfassung, Thermographie, Visual Servoing, Sensorfusion, Bildfolgenverarbeitung, etc.
- Kompetenzen in:
 - * Auswahl und Integration von Komponenten industrieller Bildverarbeitungssysteme
 - * Optik (Abbildungsgesetze, Farbspektrum, optische Abbildungsfehler)
 - * Sensorprinzipien zur Bilderfassung

Lehrinhalte

Im Wintersemester wird das breite Anwendungsspektrum der Bildverarbeitung zur Automatisierung industrieller Prozesse anhand unterschiedlicher Praxisbeispiele (z.B. optische Fehlerprüfung von Glasrohr, optische Vermessung von Radsätzen, Zeichen- und Objekterkennung) vermittelt. Dabei wird zuerst auf die Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung eingegangen: Visuelle Wahrnehmung, Farbräume, Bilderfassung (Optiken, Beleuchtung, bildgebende Sensoren, Kalibrierung), Bildverarbeitung (Kantenfilter, Rauschunterdrückung), Grundlagen der Mustererkennung.

Im Sommersemester werden nach der Bilderfassung und Bild(vor)verarbeitung insbesondere die Themen Merkmalsextraktion und Klassifikation behandelt. Weiterführende Themen der bildgestützten Automatisierung wie z.B. Bewegungsanalyse, Thermografie, Sensorfusion, 3D-Bilderfassung, Visual Servoing etc., werden vorgestellt. Das breite Anwendungsspektrum der Bildverarbeitung in der Automatisierung industrieller Prozesse wird vermittelt.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Bildgestützte Automatisierung I	VL	0536 L 108	WiSe	2
Bildgestützte Automatisierung II	VL	0536 L 114	WiSe/SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Bildgestützte Automatisierung I (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Bildgestützte Automatisierung II (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung findet hauptsächlich in Vortragsform statt. Es finden jedoch auch verschiedene didaktische Mittel Anwendung, wie u.a. Inverted Classroom, Mindmap, Lehrgespräch, Metaplan etc.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) obligatorisch: B.Sc. in ingenieurtechnischem Studienfach

b) wünschenswert: -

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Schriftliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

2 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Dieses Modul kann nur alternativ zu den Modulen Angewandte Bildgestützte Automatisierung I und II belegt werden. Es kann nicht gemeinsam mit einem der genannten Module oder Teilen davon angerechnet werden.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

B. Jähne, Digitale Bildverarbeitung

C. Demant, Industrielle Bildverarbeitung

C.-E. Liedtke, M. Ender; Wissensbasierte Bildverarbeitung

H. Bässmann, J. Kreyss; Bildverarbeitung Ad Oculos (für den Optik Teil)

M. S. Nixon, A. S. Aguado; Feature Extraction and Image Processing

R. Szeliski; Computer Vision: Algorithms and Applications

W. Burger, M. J. Burge; Digitale Bildverarbeitung: Eine Einführung mit Java und ImageJ

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges*Keine Angabe*



Entwicklung und Management Digitaler Produktentstehungsprozesse

Titel des Moduls:

Entwicklung und Management Digitaler Produktentstehungsprozesse

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Stark, Rainer

Sekretariat:

PTZ 4

Ansprechpartner*in:

Balder, Juliane Clara

Webseite:

https://www.iit.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/module/entwicklung_und_management_digitaler_produkentstehungsprozesse/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

j.balder@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Produktwelt wird immer komplexer und das Repertoire an Fähigkeiten die Ingenieur:innen mitbringen sollen wächst täglich. Dieser Kurs soll die Studierenden befähigen den Umgang und insbesondere das Management von komplexen industrienahen Projektaufgaben, deren Prozessen und ihren Einfluss auf die nachhaltige Entwicklung von Produkten zu erlernen. Durch Techniken informationstechnischer Lösungen im industriellen Umfeld, wird die Projektaufgabe zielorientiert und ressourcenschonend umgesetzt. Dafür werden sowohl theoretische als auch praktische Kenntnisse zur unternehmensweiten Integration, Analyse, Management und Verbesserung und Entwicklung von Prozessen entlang der Wertschöpfungskette erlernt. Im Fokus hierbei soll die Nachhaltigkeit stehen und wie sie bei der Entwicklung von Produkten oder Produkt-Service Systemen von Beginn an mit beachtet werden kann und sollte.

Lehrinhalte

Die Lehrveranstaltung ist auf eine ganzheitliche Betrachtung von Prozessen zur Produktentwicklung, -umsetzung, Produktions- und Fabrikplanung in industriellen Unternehmen unter besonderer Berücksichtigung informationstechnischer Anwendungen und der Notwendigkeit von nachhaltigen Lösungen ausgerichtet.

Im Rahmen der Übung arbeiten die Studierenden fachübergreifend in Kleingruppen mit dem Modul "Anwendungen der industriellen Informationstechnik" an einer praxisorientierten Problemstellung, die beispielsweise im Rahmen der fachgebietsinternen MatchMyMaker Kooperation von echten Personen gestellt wird. Den Studierenden des Moduls "Entwicklung und Management Digitaler Produktentstehungsprozesse" fällt dabei die Aufgabe des Projektmanagements und -organisation der Entwicklung eines nachhaltigen, technischen Produkt Service Systems auf Basis nachhaltiger Kriterien, von der ersten Idee bis hin zum physischen Prototypen, zu.

Zu den auszuführenden Aufgaben gehören u.a.: die Unterstützung und das Management des digitalen Produktentstehungsprozesses (PEP), dem Produktdatenmanagement (PDM), der Freigabe und Durchführung von operationalem Change Management, dem Prozessmanagement (Entwicklung, Reengineering), die Anwendung der Business Process Managements Notation (BMPN), sowie der Entwicklung eines zugehörigen nachhaltigem Business Modells.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Entwicklung und Management digitaler Produktentstehungsprozesse	VL	0536 L 422	WiSe	2
Entwicklung und Management digitaler Produktentstehungsprozesse	UE		WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Entwicklung und Management digitaler Produktentstehungsprozesse (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	10.0	2.0h	20.0h
Vor-/Nachbereitung	10.0	4.0h	40.0h
			60.0h
Entwicklung und Management digitaler Produktentstehungsprozesse (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Projektbearbeitung	15.0	6.0h	90.0h
			120.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vermittlung der notwendigen Fachkenntnisse im Rahmen der Vorlesung sowie Vertiefung der Inhalte in einem praxisorientierten Projekt (Übung).

Vorlesungen: Darstellung der theoretischen Inhalte und Vertiefung anhand zahlreicher Praxisbeispiele (u.a. auch Live-Demonstrationen von Systemen).

Übungen & Projekt: Studierenden wenden ihre in den Vorlesungen und Seminaren (u.a. Projekt- und Designreviews) erworbenen Kenntnisse in einem praxisorientierten Projekt an (Gruppenarbeit).

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorische Voraussetzungen:
keine
- b) wünschenswerte Voraussetzungen:
Grundlegende Kenntnisse des Projektmanagements

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:
benotet	Portfolioprüfung 100 Punkte insgesamt	Deutsch

Notenschlüssel:

Diese Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Es können maximal 100 Punkte erreicht werden.

Mehr oder gleich 95 Punkte ... 1,0
 Mehr oder gleich 90 Punkte ... 1,3
 Mehr oder gleich 85 Punkte ... 1,7
 Mehr oder gleich 80 Punkte ... 2,0
 Mehr oder gleich 75 Punkte ... 2,3
 Mehr oder gleich 70 Punkte ... 2,7
 Mehr oder gleich 65 Punkte ... 3,0
 Mehr oder gleich 60 Punkte ... 3,3
 Mehr oder gleich 55 Punkte ... 3,7
 Mehr oder gleich 50 Punkte ... 4,0
 Weniger als 50 Punkte ... 5,0

Die schriftlichen Tests haben jeweils eine Länge von 15 min.

Die protokollierte praktische Leistung wird in Abhängigkeit der Projektarbeit in drei Präsentationen mit einer Dauer von je 20 Minuten vorgestellt.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Kurztests zur Vorlesung	schriftlich	2	8 Tests á 15 min
Praktische Übung im Projektformat	praktisch	4	<i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 27

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung (Vorlesung und Übung):

Eine kurze Bewerbung an die Modulverantwortliche ist erwünscht.

Weitere Informationen im ISIS-Kurs des jeweiligen Semesters und auf der Website.

Einteilung der Projektgruppen erfolgt im ISIS in der ersten bzw. zweiten Vorlesungswoche.

Anmeldung zur Prüfung: Im jeweils zuständigen Prüfungsamt oder über MOSES die Anmeldefristen werden im ISIS Kurs bekannt gegeben

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Medientechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Medientechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Geeignete Studiengänge:

- Master Maschinenbau (WP)
- Master Produktionstechnik (WP)
- Master Fahrzeugtechnik (WP)
- Master Luft- und Raumfahrttechnik (WP)
- Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (WP)

Das Modul steht allen anderen Hörern offen. Bewerbung aus anderen Studiengängen sind ausdrücklich erwünscht.

Sonstiges

Angaben zur Literatur erfolgen in der Vorlesung.



Anwendungen der Industriellen Informationstechnik

Titel des Moduls:

Anwendungen der Industriellen Informationstechnik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Stark, Rainer

Sekretariat:

PTZ 4

Ansprechpartner*in:

Hagedorn, Lisa

Webseite:
https://www.iit.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/module/anwendungen_der_industriellen_informationstechnik/
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

lisa.hagedorn@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Produktwelt wird immer komplexer und das Repertoire an Fähigkeiten die Ingenieur:innen mitbringen sollen wächst täglich, dabei spielt insbesondere die Nachhaltigkeit der Produkte und der Entwicklungsprozesse eine besonders große Rolle. Dieser Kurs soll die Studierenden befähigen den Umgang mit Komplexen industrienahen Projektaufgaben und nachhaltigen Entwicklungsmethoden zu erlernen. Durch Techniken informationstechnischer Lösungen im industriellen Umfeld, wird die Projektaufgabe zielorientiert und ressourcenschonend umgesetzt. Dafür werden sowohl theoretische als auch praktische Kenntnisse zur unternehmensweiten Integration und Entwicklung von Prozessen entlang der Wertschöpfungskette erlernt. Im Fokus hierbei soll die Nachhaltigkeit stehen und wie sie bei der Entwicklung von Produkten oder Produkt-Service Systemen von Beginn an mit beachtet werden kann und sollte.

Lehrinhalte

Zur Anwendung der Informationstechnik im industriellen Umfeld vermittelt die Lehrveranstaltung zum einen Kenntnisse zu den Themen Produktentstehungsprozesse und Prozessmanagement im Sinne der nachhaltigen Entwicklung, sowie Systems Engineering und E-Business. Zum anderen werden den Studierenden Systeme zum Produktdatenmanagement (mit Variantenmanagement, Komplexitätsmanagement und Change Management) und zur rechnerunterstützten Konstruktion mit CAD-Systemen (Computer Aided Design) näher gebracht.

Im Rahmen der Übung arbeiten die Studierenden fachübergreifend in Kleingruppen mit dem Modul "Entwicklung und Management Digitaler Produktentstehungsprozesse" an einer praxisorientierten Problemstellung, die beispielsweise im Rahmen der fachgebietsinternen MatchMyMaker Kooperation von echten Personen gestellt wird. Den Studierenden des Moduls "Anwendungen der industriellen Informationstechnik" fällt dabei die Aufgabe der Projektplanung und -umsetzung, sowie der Entwicklung eines technischen Produkt Service Systems auf Basis nachhaltiger Kriterien, von der ersten Idee bis hin zum physischen Prototypen, zu.

Zu den auszuführenden Aufgaben gehören u.a.: Erstellung von Produktideen, Umsetzung von Konzepten in CAD, Erstellung eines Digitalen Zwillings, Auswahl von Materialien und Bauteilen, Fertigungsplanung, Erstellung eines Programmcodes, etc.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Anwendungen der Industriellen Informationstechnik	VL	0536 L 412	WiSe	2
Anwendungen der Industriellen Informationstechnik	UE	413	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Anwendungen der Industriellen Informationstechnik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	10.0	2.0h	20.0h
Vor-/Nachbereitung	10.0	4.0h	40.0h
			60.0h
Anwendungen der Industriellen Informationstechnik (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	6.0h	90.0h
			120.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vermittlung der notwendigen Fachkenntnisse im Rahmen der Vorlesung sowie Vertiefung der Inhalte in einem praxisorientierten Projekt (Übung).

Vorlesungen:

Darstellung der theoretischen Inhalte und Vertiefung anhand zahlreicher Praxisbeispiele (u.a. auch Live-Demonstrationen von Systemen).

Übungen & Projekt:

Studierenden wenden ihre in den Vorlesungen und Seminaren (u.a. Projekt- und Designreviews) erworbenen Kenntnisse in einem praxisorientierten Projekt an (Gruppenarbeit).

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

a) obligatorische Voraussetzungen:

keine

b) wünschenswerte Voraussetzungen:

Grundlagen der Industriellen Informationstechnik

Konstruktion I

Informatik I

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls**Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Vorlesung:

Die Leistungsbeurteilung der Vorlesung findet in form von wöchentlichen E-Tests à 15 min statt

Übung/Projekt: Studierende bearbeiten in Kleingruppen eine Projektaufgabe. Die Leistungsbeurteilung erfolgt anhand von Zwischen- und Abschlusspräsentationen sowie über eine schriftliche Dokumentation der Projektergebnisse.

Die Bewertung des Gesamtmoduls erfolgt zu einem Drittel aus der Leistungsbeurteilungen der Vorlesung und zwei Drittel aus der Leistungsbeurteilungen der Übung.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Kurztests zur Vorlesung	schriftlich	2	8 à 15 min
Praktische Übung im Projektformat	praktisch	4	Keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 36

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung (Vorlesung und Übung):

Eine kurze Bewerbung an die Modulverantwortliche ist erwünscht. Weitere Informationen im ISIS-Kurs des jeweiligen Semesters oder auf der Website

Einteilung der Projektgruppen erfolgt im ISIS in der ersten Vorlesungswoche.

Anmeldung zur Prüfung: Im jeweils zuständigen Prüfungsamt oder über QISPOS, die Anmeldefristen sind der jeweiligen Studienordnung zu entnehmen.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Angaben erfolgen in der Vorlesung.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Medientechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Medientechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Master of Education)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Geeignete Studiengänge:

- Master Maschinenbau (WP)
- Master Produktionstechnik (WP)
- Master Informationstechnik im Maschinenwesen (WP)
- Master Fahrzeugtechnik (WP)
- Master Informatik (WP)
- Master Wirtschaftsingenieurwesen MB/ER/IKS (WP)

Das Modul ist auch für viele weitere Studiengänge geeignet und steht allen anderen Hörern offen.

Sonstiges

Keine Angabe



Industrielle Robotik

Titel des Moduls:

Industrielle Robotik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Krüger, Jörg

Sekretariat:

PTZ 5

Ansprechpartner*in:

Hartisch, Richard Matthias

Webseite:
<http://www.iat.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
lehre@iat.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen der Lehrveranstaltungen über umfangreiche Kenntnisse im Bereich der industriellen Robotertechnik.

Kenntnisse im Einzelnen:

- Grundlagen und Fachbegriffe
- Unterscheidung von Kinematiken und deren Eigenschaften
- Komponenten und Aufbau von Roboterzellen
- Steuerung und Regelung von Industrierobotern
- Sicherheitstechnik der Robotik
- moderne Trends der industriellen Robotik

Die Studierenden haben Fertigkeiten in:

- Anwendung von industrieller Robotik im Fabrikbetrieb
- Wahl eines Robotermodells nach Anwendungsfall
- Konzeption von Roboterzellen und Roboterarbeitsplätzen
- Durchführung von Simulationen und simulationsgestützter Bahnplanung
- Online und Offline-Programmierung von Industrierobotern

Durch intensive Gruppenübungen verfügen die Studierenden über folgende Kompetenzen:

- Prinzipielle Befähigung zur Auswahl Beurteilung und Auslegung von Robotern und deren Arbeitsplätzen
- Sichere Befähigung zur Online-Programmierung (Teachen) moderner Industrieroboter
- Beurteilungsfähigkeit von robotergestützten Automatisierungslösungen

Lehrinhalte

Vorlesung:

- Grundlagen
- Kinematiken und Transformationen
- Industrielle Anwendungsbereiche der Robotik
- Steuerung, Regelung und Programmierung
- Genauigkeiten und Kenngrößen
- Bahnplanung
- Programmiermethoden der industriellen Robotik
- Simulation von Roboterzellen
- Visual Servoing
- Roboter und Sicherheit
- Mensch-Roboter- Interaktionen

Übungen:

- Konzeption von Roboterzellen
- Simulation von Robotern in der digitalen Fabrik
- Teachen eines 6-Achs-Knickarmroboters für einen Handhabungsvorgang
- Kinematikmodellierung und Simulation in Matlab/Simulink

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Industrielle Robotik	IV		WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Industrielle Robotik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Modul wird als semesterbegleitendes Modul angeboten. Die Vorlesungen vermitteln die theoretischen Grundlagen zur Durchführung umfangreicher Übungen zur Konzeption und Simulation von Roboterzellen. Zudem wird an Praxisbeispielen aus dem Fabrikbetrieb die Roboterprogrammierung vermittelt.

Der Vorlesungsteil dient der Vermittlung von Theoriewissen und wechselt sich mit den Gruppenübungen zu ausgewählten Themen ab. Derart wird das erworbene theoretische Wissen vertieft und der Praxisbezug zum industriellen Einsatz der Robotik im Fabrikbetrieb wird hergestellt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) Wünschenswert: BSc in ingenieurtechnischem Studienfach
- b) Wünschenswert: Vorlesung im Bereich der Industriellen Automatisierungstechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Es wird ein Testat geschrieben und es findet eine mündliche Prüfung statt. Es gilt das Kompensationsprinzip.

Notenschlüssel in Prozent:

ab 95% 1,0
ab 90% 1,3
ab 85% 1,7
ab 80% 2,0
ab 75% 2,3
ab 70% 2,7
ab 65% 3,0
ab 60% 3,3
ab 55% 3,7
ab 50% 4,0
bis 50% 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Mündliche Prüfung	mündlich	70	25
Testat	schriftlich	30	20

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 40

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung findet beim IAT über das ISIS-System statt. Bitte vollziehen Sie die Anmeldung beim Prüfungsamt gemäß Ihrer Studienordnung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Empfohlene Literatur:

G. Stark; Robotik mit Matlab

H.-J. Gevatter, U. Grünhaupt; Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion

J. J. Craig; Introduction to Robotics: Mechanics and Control

King, Systemtechnische Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik

M. Husty, A. Karger H. Sachs; Kinematik und Robotik: Maschinenbau Forschung und Entwicklung

W. Weber; Industrieroboter: Methoden der Steuerung und Regelung

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Dieses Modul ist geeignet für die Studiengänge:

- Maschinenbau
- Informationstechnik im Maschinenwesen
- Physikalische Ingenieurwissenschaften
- Elektrotechnik
- Technische Informatik

Sonstiges

Weitere Informationen unter <http://www.iat.tu-berlin.de>



Numerical Control for Machine Tools and Machining Robots

Module title:

Numerical Control for Machine Tools and Machining Robots

Credits:

6

Responsible person:

Stark, Rainer

Office:

PTZ 4

Contact person:

Stark, Rainer

Website:

<http://tu.berlin/iit>

Display language:

Englisch

E-mail address:

rainer.stark@tu-berlin.de

Learning Outcomes

By learning this course, students will gain an in-depth knowledge of the structure, function, and use of the Numerical Control Kernel (NCK) of a Computer Numerical Control (CNC) system for machine tools and machining robots. The students will learn the theory behind the main building functions of NCK, such as geometry preparation and kinematic transformation, and directly apply their theoretical knowledge to solve exercises based on real examples of industrial machine tools.

In this course, students will get a thorough overview of the relevant information from various literature sources. They will continuously control their level of knowledge during the lecture period by solving tutorial problems.

Content

This course will introduce the idea of Computer Numerical Control (CNC) of machine tools and machining robots to the students. It will cover the structure of the Numerical Control Kernel (NCK), the main building unit of a CNC system. The course handles in-depth the geometry preparation module of a real NCK, the static transformations and their usage in industrial applications, the trajectory generation and the different types of motion profiles, the kinematics of machine tools and the calculation of forward and inverse kinematic, dynamic analysis and preparation, the main control loops of a real industrial feed drive.

Throughout the lecture, there will be examples, tutorials, and exercises.

The course focuses on the Numerical Control Kernel (NCK) of a Computer Numerical Control (CNC) system. The other elements of the CNC system such as the Programmable Logic Controller (PLC), the drives and their control loops, and the technology aspects of the process are handled in other courses.

Module Components

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
Numerical Control for Machine Tools and Machining Robots	IV		WiSe/SoSe	4

Workload and Credit Points

Numerical Control for Machine Tools and Machining Robots (Integrierte Veranstaltung)	Multiplier	Hours	Total
Attendance	15.0	4.0h	60.0h
Pre/post processing	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

The Workload of the module sums up to 180.0 Hours. Therefore the module contains 6 Credits.

Description of Teaching and Learning Methods

The core learnings are delivered through presence lectures supported with examples from industrial applications to bridge the gap between theory and applications.

Students will check and deepen their acquired knowledge by individually solving exercises related to this course. For example, after covering the kinematics of machine tools, students may be asked to write functions to calculate the forward and inverse kinematic transformations of a real machine tool or robotic arm example. The exercises will be solved using MATLAB or Python.

Requirements for participation and examination

Desirable prerequisites for participation in the courses:

Mandatory prerequisites: None

Recommended prior knowledge: Basic knowledge of machine tools and control systems. MATLAB or Python programming skills or similar programming languages such as C++.

Mandatory requirements for the module test application:

keine Angabe

Module completion

Grading:

graded

Type of exam:
Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt
Language:

English

Grading scale:

This exam uses its own grading scale (see test description)..

Test description:

A maximum of 100 points can be achieved.

More than or equal to 95 points ... 1.0
 More than or equal to 90 points ... 1.3
 More than or equal to 85 points ... 1.7
 More than or equal to 80 points ... 2.0
 More than or equal to 75 points ... 2.3
 More than or equal to 70 points ... 2.7
 More than or equal to 65 points ... 3.0
 More than or equal to 60 points ... 3.3
 More than or equal to 55 points ... 3.7
 More than or equal to 50 points ... 4.0
 Less than 50 points ... 5.0

Test elements	Categorie	Points	Duration/Extent
praktische Übung mit Hausaufgaben	practical	50	5 Homeworks à 10 Pts.
schriftlicher Test	written	50	60 min

Duration of the Module

The following number of semesters is estimated for taking and completing the module:

1 Semester

This module may be commenced in the following semesters:

Winter- und Sommersemester

Maximum Number of Participants

The maximum capacity of students is 30

Registration Procedures

All appointments, registration and course material are accessible via ISIS

Recommended reading, Lecture notes

Lecture notes:

unavailable

Electronical lecture notes :

available

Recommended literature:
<http://www.automation.siemens.com/doconweb/>

"CNC handbook", Hans B. Kief, Helmut A. Roschiwal, McGraw Hill Professional, 2012.

"Curves and Surfaces for Computer Aided Geometric Design", Gerald E. Farin, Gerald Farin, Academic Press, University of Michigan, 1997.

"Electrical Feed Drives in Automation", H. Groß, J. Harmann and G. Wiegärtner, Ed. By Siemens AG, MCD Corporate Publishing, 2001.

"Introduction to Robotics: Mechanics and Control", Third Edition, John J. Craig, Pearson/Prentice Hall, 2005.

"Theory and Design of CNC Systems", S. Suk-Hwan, K. Seong Kyoong, C. Dae-Hyuk, S. Ian, Springer London, 2008.

"Trajectory Planning for Automatic Machines and Robots", L. Biagiotti, C. Melchiorri, Springer Berlin Heidelberg, 2008.

Assigned Degree Programs

This moduleversion is used in the following modulelists:

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2008 (12.03.2008)

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Miscellaneous

This module is held by Dr Loay Alkafafi, an external lecturer, from Siemens AG.



Regelung mechatronischer Systeme

Titel des Moduls:

Regelung mechatronischer Systeme

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Maas, Jürgen

Sekretariat:

EW 3

Ansprechpartner*in:

Maas, Jürgen

Webseite:
<http://www.emk.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
juergen.maas@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- regelungstechnische Fragestellungen zu bewältigen, die weit über die klassischen Entwurfsverfahren für lineare, zeitinvariante Eingrößensysteme hinausgehen und für mechatronische Systeme von besonderer Bedeutung sind.
- das Verhalten von Mehrgrößensystemen sowie nichtlinearen Systemen zu analysieren und valide Modellmodifikationen (Vereinfachungen/Linearisierungen) und Transformationen für den Reglerentwurf anzuwenden.
- eigenständig komplexe und nichtlineare Regelungen auch für neue, zuvor nicht behandelte Mehrgrößensysteme und nichtlineare Systeme zu entwerfen.
- die in der Theorie entworfenen Regler zu optimieren und implementieren sowie durch Simulation und im Experiment anhand von Beispielen der Mechatronik zu erproben.

Lehrinhalte

- Entwurf von erweiterten Zustandsregelungen und -beobachtern zur Berücksichtigung von Störungen und nichtlinearem Systemverhalten
- Entwurf von Mehrgrößenregelungen im Zeit- und Bildbereich
- Linearisierungsmethoden für nichtlineare Regelungsstrecken (Linearisierung im Arbeitspunkt, harmonische Balance, exakte Linearisierung)
- Entwurfsverfahren für schaltende Regelungen in der Phasenebene (variable Strukturregelungen, Gleitzustands-Regelungen)
- Implementierung und Simulation von komplexen Regelungen für mechatronische Systeme
- Experimentelle Validierung komplexer Regelungen anhand von mechatronischen Versuchsständen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Regelung Mechatronischer Systeme	IV	3535 L 019	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Regelung Mechatronischer Systeme (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Bearbeitung der Hausaufgaben	5.0	6.0h	30.0h
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	30.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die integrierte Lehrveranstaltung besteht aus Präsenzveranstaltung und asynchronen Online-Beiträgen und vermittelt im Vorlesungsteil Methoden für den Entwurf von komplexen Regelungen, die in den Übungen anhand von praxisnahen Beispielen der Mechatronik vertieft und experimentell behandelt werden. Das Anwenden der Syntheseverfahren auf konkrete Fragestellungen erfolgt interaktiv in Kleingruppen mit den Studierenden, wozu neben analytischen Entwurfsverfahren rechnergestützte Entwurfswerkzeuge wie Matlab/Simulink herangezogen und entworfene Regelungen im Rahmen von Simulationen und Experimenten an realen Versuchsaufbauten unter Verwendung von Echtzeitsystemen der Fa. dSPACE validiert werden.

Hierzu werden Übungen ausgeteilt, die von den Studierenden zunächst eigenständig als bewertete Hausaufgaben im Rahmen einer Portfolioprüfung gelöst bzw. Software-seitig implementiert werden müssen. Die bewerteten Übungen dienen als Vorbereitung für die durchzuführenden Experimente an den mechatronischen Versuchsaufbauten.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Grundlagen in Matlab und Matlab/Simulink (z.B. aus Engineering Tools),
Grundlagen der Zustandsraumbeschreibung und Zustandsregelungen

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) Modul **Grundlagen der Regelungstechnik (#50700)** angemeldet

Abschluss des Moduls**Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Semesterbegleitend werden Hausaufgaben bearbeitet, die insgesamt zu 30 Punkten führen. In einem semesterbegleitenden Test im Umfang von 10 Punkten werden Kurzfragen zu den bisher behandelten Inhalten gestellt. Der Abschlusstest zu allen Themengebieten umfasst 60 Punkte. Die zu erreichende Gesamtpunktzahl beträgt 100.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Hausaufgaben	flexibel	30	<i>Keine Angabe</i>
Kurztest	schriftlich	10	10 Minuten
Schlusstest	schriftlich	60	60 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 40

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung findet in der ersten Vorlesungswoche über das ISIS-System statt. Die offizielle Anmeldung zur Prüfung muss vor der ersten Prüfungsleistung erfolgen.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Edwards, C. und S. K. Spurgeon: Sliding Mode Control - Theory and Applications. Taylor & Francis, 1998.

Föllinger, O: Nichtlineare Regelungen. Bd.1 und 2 Oldenbourg, 2001.

Föllinger, Otto: Regelungstechnik - Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, VED-Verlag

Isermann, R.: Identifikation dynamischer Systeme: Grundlegende Methoden. 2. Aufl. Springer, 2011.

Isermann, R.: Mechatronische Systeme. Grundlagen. Springer, 2008.

Unbehauen, H.: Regelungstechnik. Bd. 1-3. Vieweg.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges*Keine Angabe*



Aktorik und Mechatronik

Titel des Moduls:

Aktorik und Mechatronik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Maas, Jürgen

Sekretariat:

EW 3

Ansprechpartner*in:

Maas, Jürgen

Webseite:
<http://www.emk.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

juergen.maas@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- Wirkprinzipien und Funktionsweise etablierter elektromagnetischer Wandler und neuartiger Aktoren zu beschreiben,
- Aktoren aufgrund ihrer statischen und dynamischen Eigenschaften für die mechatronische Problemstellung geeignet auszuwählen und auszulagern,
- Aktoren in mechatronische Systeme zu integrieren und anzusteuern,
- mechatronische Systeme zu strukturieren und ganzheitlich zu betrachten,
- mathematische Modelle einfacher mechatronischer Systeme aufzustellen und Optimierungen durchzuführen,
- Aktoren und mechatronische Systeme experimentell zu evaluieren und zu charakterisieren.

Lehrinhalte

- Einführung in die Mechatronik und des mechatronischen Grundsystems,
- Definition von Grundbegriffen der Mechatronik als interdisziplinäre Ingenieurwissenschaft,
- Behandlung unterschiedlicher Aktorprinzipien (insbesondere Aufbau und Funktionsweise elektromagnetischer und elektrodynamischer Wandler wie Gleichstrom-, Synchron-, Asynchronmaschine sowie die Einführung von Aktoren auf Basis von Smart Materials),
- Ansteuerung der behandelten Aktoren,
- mathematische Beschreibung und modellbasierte Synthese mechatronischer Systeme,
- Einführung in den Entwurf und die Optimierung mechatronischer Systeme.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Aktorik und Mechatronik	IV	3535 L 024	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Aktorik und Mechatronik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Bearbeitung der Hausaufgaben	5.0	6.0h	30.0h
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	30.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die aus Präsenzveranstaltung und asynchronen Online-Beiträgen bestehende integrierte Lehrveranstaltung vermittelt Grundlagen der Aktorik und Mechatronik, die anhand von praxisnahen Beispielen durch analytische und numerische Übungen sowie Laborversuche vertieft und veranschaulicht werden. Hierzu werden Übungen ausgeteilt, die von den Studierenden in Kleingruppen zunächst eigenständig als bewertete Hausaufgaben im Rahmen einer Portfolioprüfung gelöst bzw. Software-seitig für numerische Berechnungen implementiert werden müssen und anschließend in gemeinsamen Gruppenübungen interaktiv mit den Studierenden unter Behandlung ergänzender Aspekte vertieft werden. Die bewerteten Übungen dienen als Vorbereitung für die durchzuführenden Experimente an den aktorischen und mechatronischen Versuchsaufbauten.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Mathematische Grundlagen
 Grundlagen der Elektrotechnik
 Grundlagenmodule der Mechanik und Konstruktion
 Messtechnik und Sensorik
 Grundlagen der Regelungstechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:*keine Angabe***Abschluss des Moduls****Benotung:**

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Semesterbegleitend werden Hausaufgaben bearbeitet, die insgesamt zu 30 Punkten führen. In einem semesterbegleitenden Test im Umfang von 10 Punkten werden Kurzfragen zu den bisher behandelten Inhalten gestellt. Der Abschlusstest zu allen Themengebieten umfasst 60 Punkte. Die zu erreichende Gesamtpunktzahl beträgt 100.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Hausaufgaben	flexibel	30	<i>Keine Angabe</i>
Kurztest	schriftlich	10	10 Minuten
Schlusstest	schriftlich	60	60 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 60

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung findet in der ersten Vorlesungswoche über das ISIS-System statt. Die offizielle Anmeldung zur Prüfung muss vor der ersten Prüfungsleistung erfolgen.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Dierk, S.: Elektrische Antriebe - Grundlagen. Springer-Verlag, Berlin. 5. Aufl., 2013.

Föllinger, Otto: Regelungstechnik - Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, VDE-Verlag.

H. Janocha, H.: Unkonventionelle Aktoren - eine Einführung. Oldenbourg Verlag.

Isermann, R.: Mechatronische Systeme. Grundlagen. Springer, 2008.

Janschek, K.: Systementwurf mechatronischer Systeme: Methoden - Modelle - Konzepte. Springer Verlag.

Stölting, H.-D.; Kallenbach, E.: Handbuch Elektrische Kleinantriebe. Hanser-Verlag 2011.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges*Keine Angabe*



Critical Infrastructure and Digitalization (3LP)

Module title:

Critical Infrastructure and Digitalization (3LP)

Credits:

3

Responsible person:

Cominola, Andrea

Office:

FSD

Contact person:

Cominola, Andrea

Website:

<https://www.ide3a.net/>

Display language:

Englisch

E-mail address:

andrea.cominola@tu-berlin.de

Learning Outcomes

This lecture series will outline and discuss the latest advances on the digitalisation of critical urban infrastructures. Lectures will be given by various experts from academia, industry, and the policy-making sector, with main focus on water networks, energy grids, sensor and communication networks, mobility, and urban planning.

For those students who attended or are planning on attending the block courses 'Smart Sensing' and 'Smart Cities', this course will extend their knowledge in these topics, with a focus on the application aspects and direct experience from experts in the sectors.

After completing this course, students will be able to draw conclusions and predict forecasts for the future of critical urban infrastructure, as well as present and discuss these ideas. The course will also be an opportunity for students to connect and build relationships with students from other fields and universities.

Content

The Lecture Series 'Critical Infrastructure and Digitalisation' provides an overview on the digital and technological transformation of different urban critical infrastructure sectors.

After an introductory part, a mix of senior and junior researchers from different faculties of the TU Berlin, guest speakers from some of the other ide3a partner universities (Norwegian University of Science and Technology; Dublin City University; Politecnico Di Milano; Cracow University of Technology), and experts from the utility sector and policy making domain will present cutting edge research projects, lessons learned, challenges and visions. The overarching goal of the course is to identify and communicate synergies and dependencies between the different sectors and topics, along with discussing them.

Each lecture will be of (approximately) 1-hour duration, followed by a discussion among the students and with the lecturer (for live presentations only). As part of the open knowledge material of this course, podcast episodes with interviews of the expert are made available from previous versions of the course. Parts of the lectures will be provided as recorded videos from past editions of the course.

Assessment includes weekly quizzes on the lecture content and a short, individual reflection video assignment.

Module Components

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
Critical Infrastructure and Digitalization	IV	3531 L 10969	SoSe	2

Workload and Credit Points

Critical Infrastructure and Digitalization (Integrierte Veranstaltung)	Multiplier	Hours	Total
Attendance	15.0	2.0h	30.0h
Pre/post processing	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

The Workload of the module sums up to 90.0 Hours. Therefore the module contains 3 Credits.

Description of Teaching and Learning Methods

The lectures will take place weekly. The course is going to be fully virtual. Some lectures will be made available as recorded videos from previous editions, to be watched asynchronously. Further instructions will be communicated to registered students on how to get access to the online lectures and supporting virtual platform for the course.

Requirements for participation and examination

Desirable prerequisites for participation in the courses:

Preferred competences (not compulsory): basic knowledge of one among the sectors of water/energy/sensor networks.

Previous attendance of the block courses "Smart Sensing" and "Smart Cities" is encouraged.

Mandatory requirements for the module test application:*keine Angabe***Module completion****Grading:**

graded

Type of exam:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Language:**

English

Grading scale:**Test description:**

Assessment includes weekly online quizzes and a video assignment to be prepared individually by each student.

Test elements	Categorie	Points	Duration/Extent
Weekly Quizzes	written	70	1 hour/week
Video Assignment	practical	30	Approx. 5 mins (video duration) + preparation time

Duration of the Module

The following number of semesters is estimated for taking and completing the module:

1 Semester

This module may be commenced in the following semesters:

Sommersemester

Maximum Number of Participants

The maximum capacity of students is 50

Registration ProceduresStudents have to register via the ide3a project website: www.ide3a.net; the exam registration will take place via Prüfungsamt at TU Berlin.**Recommended reading, Lecture notes****Lecture notes:**

unavailable

Electronical lecture notes :

unavailable

Assigned Degree Programs

This moduleversion is used in the following modulelists:

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2018 (17.01.2018)
Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24
Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)
StuPO 2020
Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24
Planung und Betrieb im Verkehrswesen (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Miscellaneous*No information*



Data Science and Artificial Intelligence for Urban Water Management

Module title:

Data Science and Artificial Intelligence for Urban Water Management

Credits:

6

Responsible person:

Cominola, Andrea

Office:

FSD

Contact person:

Cominola, Andrea

Website:<https://www.tu.berlin/en/swn>**Display language:**

Englisch

E-mail address:

andrea.cominola@tu-berlin.de

Learning Outcomes

During this course, the students will acquire, first, basic knowledge and, then, more advanced notions about modelling, Data Science (DS) & Artificial Intelligence (AI) techniques with applications related to modelling and managing urban water systems. DS and AI techniques are explained with theory, methods, and applications.

They will learn the basics of mathematical modelling and simulation (model building, model calibration, model performance assessment), along with more sophisticated DS and AI techniques to model, simulate, and control urban water distribution networks and model water demands and their patterns.

They will learn what the current research challenges in the field of urban water systems management are, with a focus on the latest DS and AI technologies.

They will learn how to build a model of a water distribution network in a virtual environment, and how to perform data science tasks like clustering and feature selection.

They will approach the practical implementation of solutions to currently relevant problems in modelling and operation of urban water systems, with guided practical activities.

They will learn how to read scientific literature.

They will learn how to concisely analyze and present a research work.

Content

The digital transition of urban water networks towards more data-driven and intelligent systems represents a primary opportunity to tackle the challenges posed by increasing population, urbanisation, and changing climate conditions. As the data-driven transformation reaches into the economy and society, ever-increasing amounts of data are generated by machines or processes based on emerging technologies, such as the Internet of Things (IoT), connected systems, and advanced modelling. While digital disruption has already transformed a number of other industries globally, the water sector has only recently embraced the digital transformation. This is the key to developing suitable adaption strategies that, relying on better information than in the past, support management and decision-making actions to plan adaptation strategies that enhance the resilience of urban water systems under uncertain future climate and social scenarios.

The phenomenon of digitalization of urban water system will be analysed, starting from basic notions of modelling water distribution networks, and then adding more focus on Data Science and Artificial Intelligence approaches to modelling and controlling such networks. The course will be structured around the main topic of modelling and management of water distribution networks. In addition, other sub-topics will be touched during the course, enabling the students to get an overview of the different elements of modern urban water systems, acquire knowledge about best technologies, learn how to identify anomalies (e.g., leakages) in the normal operation of these systems, and get insights on the role and influence of human behaviours in such systems.

The following CORE TOPICS will be covered:

1. Mathematical modelling and hydraulic modelling of water distribution networks (WDN)
2. Model calibration, validation, and performance assessment
3. Water demand modelling, clustering, and feature selection
4. Simulation and optimisation of WDN operations.

In tackling the above topics, notions on the following DS and AI techniques will be introduced:

1. Clustering techniques
2. Feature selection
3. Control theory and optimisation
4. Tree-based models
5. Artificial neural networks.

Additionally, one module of this course - the Journal Club - will be focused on developing skills for reading and analysing scientific literature.

During the project activity, the students will be actively fostered to develop own solutions for a set of different problems introduced during the guided practical lab activities. These activities will rely on open available datasets and introductory examples. Jupyter notebooks and Python will be used in the lab activities.

Assessment includes weekly quizzes, a final oral presentation, and a written examination. The lecture will be given in English and will include a lecture by a guest speaker from partner institutions.

Module Components

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
Data Science and Artificial Intelligence for Urban Water Management	IV		SoSe	4

Workload and Credit Points

Data Science and Artificial Intelligence for Urban Water Management (Integrierte Veranstaltung)	Multiplier	Hours	Total
Pre/post-processing	8.0	7.5h	60.0h
Exam	1.0	8.0h	8.0h
Attendance	7.0	8.0h	56.0h
Exam preparation	7.0	8.0h	56.0h
			180.0h

The Workload of the module sums up to 180.0 Hours. Therefore the module contains 6 Credits.

Description of Teaching and Learning Methods

The lectures will be mainly in a frontal presentations format. Slides will be made available to students.

The project includes tutoring sessions to guide the student through mathematical modelling tasks, starting from the basics of building a simple water distribution network in a virtual environment and moving on with more complex tasks, such as simulating and controlling the operation of such a network, clustering data and modeling water demand patterns, building and using Artificial Intelligence to simulate urban water networks. Guided activities will be complemented by open tasks, to be tackled by the students with guidance and feedback from the tutors.

A final written exam will be completed in person at the end of the course.

Further instructions about the final schedule, lecture rooms, and on how to get access to the lectures and exercise materials for the course will be communicated to the registered students via the e-learning ISIS platform.

Requirements for participation and examination

Desirable prerequisites for participation in the courses:

Basic programming knowledge and previous experience with Python/Matlab/R is required and needed for the lab activities. Guided practical activities will be performed in the course using Python and Jupyter Notebooks.

Preferred competences (not compulsory): concepts of mathematical modelling, concepts of statistics and data analysis, and basic knowledge of water systems.

Mandatory requirements for the module test application:

keine Angabe

Module completion

Grading:	Type of exam:	Language:
graded	Portfolioprüfung 100 Punkte insgesamt	English

Grading scale:

Test description:

Assessment includes:

- weekly quizzes, to be completed individually by each student after each lecture day;
- a final oral paper presentation, to be prepared and presented in small groups
- a written exam.

Test elements	Categorie	Points	Duration/Extent
Daily quizzes	written	20	1 hour maximum every week
Paper presentation	oral	30	30 minutes (includes question time) + preparation time (max 3 days)
Written exam	written	50	Estimated duration for written exam: 2 hours + preparation time

Duration of the Module

The following number of semesters is estimated for taking and completing the module:

1 Semester

This module may be commenced in the following semesters:

Sommersemester

Maximum Number of Participants

The maximum capacity of students is 40

Registration Procedures

Course registration via Prüfungsamt.

Recommended reading, Lecture notes

Lecture notes:
unavailable

Electronical lecture notes :
available

Assigned Degree Programs

This moduleversion is used in the following modulelists:

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Miscellaneous

No information



Medizintechnik 1

Titel des Moduls:

Medizintechnik 1

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Kraft, Marc

Sekretariat:

SG 11

Ansprechpartner*in:

Kraft, Marc

Webseite:
<https://www.tu-berlin/medtech/studium-lehre/lehrveranstaltungen/einfuehrung-in-die-medizintechnik-i>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

medtech-TB-lehre@win.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Absolvent*innen dieses Moduls verfügen über Kenntnisse der Funktion, des Aufbaus, der Entwicklung sowie des Einsatzes eines grundlegenden Teils medizintechnischer Geräte und Instrumente für Diagnose und Therapie.

Ihnen ist deren gerätetechnische Umsetzung unter Beachtung der besonderen Sicherheitsaspekte bei der Wechselwirkung technischer Systeme mit dem menschlichen Körper bekannt.

Lehrinhalte

- Qualitätsmanagement und Hinweise zum Risikomanagement
- Hochfrequenz-Chirurgie
- Kryochirurgie und Wasserstrahlschneiden
- Minimalinvasive Chirurgie
- Aufbereitung von Medizinprodukten
- Photometrie
- Biokompatibilität
- Gastroenterologische Techniken
- Medizintechnikeinsatz in der Klinik
- Zulassung und Entwicklung von Medizinprodukten (Überblick)
- Gelenkimplantate
- Endoskopie
- Ultraschalldiagnostik
- Radiologische Bildgebung
- Magnetresonanztomographie
- Navigation und Robotik in der Medizin

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Medizintechnik 1	VL		WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Medizintechnik 1 (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Wissensvermittlung erfolgt primär in den Vorlesungen anhand praktischer Beispiele und mit Hilfe von Demonstrationen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Sehr gute Deutschkenntnisse
Medizinische Grundlagen für Ingenieure
Chemie

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Die Prüfung besteht aus einem Vortrag, der während des Semesters in Dreiergruppen im Rahmen eines Vorlesungstermins gehalten wird, sowie einen schriftlichen Tests am Ende des Semesters.

Im Modul können bis zu 100 Portfoliopunkte erreicht werden. Die Umrechnung in Noten erfolgt nach der folgenden Tabelle:

Portfoliopunkte Note
mehr oder gleich 95 1,0
mehr oder gleich 90 1,3
mehr oder gleich 85 1,7
mehr oder gleich 80 2,0
mehr oder gleich 75 2,3
mehr oder gleich 70 2,7
mehr oder gleich 65 3,0
mehr oder gleich 60 3,3
mehr oder gleich 55 3,7
mehr oder gleich 50 4,0
weniger als 50 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Schriftliche Teilleistung	schriftlich	90	59 Minuten
Vortrag	mündlich	10	10 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung bei ISIS (Information System für Instructors and Students) ist in der 1. Vorlesungswoche notwendig. Den Link zum Kurs finden Sie auf https://www.medtech.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/module/.

Eine Anmeldung zur Prüfung über das MTS ist nötig.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Dickhaus H, Knaup-Gregori: Biomedizinische Technik Band 6 Medizinische Informatik; De Gruyter Verlag; Berlin; 2015
 DIN EN ISO 14155, Klinische Prüfung von Medizinprodukten an Menschen
 Dössel, O.: Bildgebende Verfahren in der Medizin; Springer-Verlag, 2000
 Dössel O, Buzug M: Biomedizinische Technik Band 7 Medizinische Bildgebung; De Gruyter Verlag; Berlin; 2014
 E.W. Morscher Endoprothetik. Springer, Berlin Heidelberg, New York Tokio, 1995
 F.-P. Bossert, K. Vogedes: Elektrotherapie, Licht- und Strahlentherapie, Urban & Fischer, München, 2003
 H. Edel: Fibel der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie, 6. Auflage, Verlag Gesundheit GmbH, Berlin, 1991
 H. Hutten: Biomedizinische Technik, 4 Bände, Springer-Verlag/ Verlag TÜV Rheinland Köln; 1992
 H. J. Trampisch, J. Windeler: Medizinische Statistik, Springer, Berlin, 1997
 H. Kresse: Kompendium Elektromedizin, 3. Auflage, Siemens AG, Erlangen, 1982
 Kraft M, Disselhorst-Klug C: Biomedizinische Technik Band 10 Rehabilitationstechnik; De Gruyter Verlag; Berlin; 2015
 Kraft M, Morgenstern U: Biomedizinische Technik Band 1 Faszination, Einführung, Überblick; De Gruyter Verlag; Berlin; 2014
 Lauterbach, G.: Handbuch der Kardiotechnik 4. Auflage, Urban & Fischer Verlag, 2002
 Morneburg, H.: Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik; Publicis MCD Verlag, 3. Auflage 1995
 Motzkus, B.: Infusionsapparate: Testergebnisse, Medizintechnik im Krankenhaus und Praxis, de Gruyter, Berlin, 1984
 R. Kramme: Medizintechnik, Verfahren, Systeme, Informationsverarbeitung, 2. Auflage; Springer-Verlag 2002
 S. Silbernagl, A. Despopoulos: Taschenatlas der Physiologie; Thieme Verlag; Stuttgart; 1991
 W. Jenrich: Grundlagen der Elektrotherapie; Urban & Fischer, München, 2000
 Werner J: Biomedizinische Technik Band 9 Automatisierte Therapiesysteme; De Gruyter Verlag; Berlin; 2014
 Wintermantel E, Suk-Woo Ha (1998) Biokompatible Werkstoffe und Bauweisen, Implantate für Medizin und Umwelt, 2. Aufl. Springer, Berlin Heidelberg New York Tokio

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2011

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)

StuPO 2014 (7. Mai 2014)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Sonstiges

Keine Angabe



Medizintechnik 2

Titel des Moduls:

Medizintechnik 2

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Kraft, Marc

Sekretariat:

SG 11

Ansprechpartner*in:

Kraft, Marc

Webseite:
<https://www.tu-berlin/medtech/studium-lehre/lehrrveranstaltungen/einfuehrung-in-die-medizintechnik-ii>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

medtech-TB-lehre@win.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Absolvent*innen dieses Moduls lernen an ausgewählten Beispielen die Grundlagen der Funktion, des Aufbaus, der Entwicklung sowie des Einsatzes weiterer wichtiger medizintechnischer Geräte und Instrumente für Diagnose und Therapie kennen.

Ihnen ist deren gerätetechnische Umsetzung unter Beachtung der besonderen Sicherheitsaspekte bei der Wechselwirkung technischer Systeme mit dem menschlichen Körper bekannt.

Lehrinhalte

- Hilfsmittel zur Rehabilitation (Überblick)
- Infusionstechnik
- Blutdruckmesstechnik
- Blutreinigungsverfahren
- Blutgasanalyse und Cytometrie
- Herzunterstützungstherapie
- Funktionelle Elektrostimulation
- Defibrillatoren
- Elektrotherapie
- Laser
- Klinische Bewertung
- Extrakorporale Stoßwellenlithotripsie
- Interventionelle Kardiologie
- Vaskuläre Implantate
- Ersatz von Pankreas und Leber
- Lungenfunktionsdiagnostik
- Beatmung und Narkose
- Klinisches Labor
- Geräte der In-vitro-Diagnostik

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Medizintechnik 2	VL		SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Medizintechnik 2 (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Wissensvermittlung erfolgt primär in den Vorlesungen anhand praktischer Beispiele und mit Hilfe von Demonstrationen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Sehr gute Deutschkenntnisse

Medizintechnik 1

Medizinische Grundlagen für Ingenieure

Chemie

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls**Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Die Prüfung besteht aus einem Vortrag, der während des Semesters in Dreiergruppen im Rahmen eines Vorlesungstermins gehalten wird, sowie einen schriftlichen Tests am Ende des Semesters.

Im Modul können bis zu 100 Portfoliopunkte erreicht werden. Die Umrechnung in Noten erfolgt nach der folgenden Tabelle:

Portfoliopunkte Note
mehr oder gleich 95 1,0
mehr oder gleich 90 1,3
mehr oder gleich 85 1,7
mehr oder gleich 80 2,0
mehr oder gleich 75 2,3
mehr oder gleich 70 2,7
mehr oder gleich 65 3,0
mehr oder gleich 60 3,3
mehr oder gleich 55 3,7
mehr oder gleich 50 4,0
weniger als 50 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Schriftliche Teilleistung	schriftlich	90	59 Minuten
Vortrag	mündlich	10	10 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung bei ISIS (Information System für Instructors and Students) ist in der 1. Vorlesungswoche notwendig. Den Link zum Kurs finden Sie auf https://www.medtech.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/module/. Eine Anmeldung zur Prüfung über das MTS ist nötig.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Dickhaus H, Knaup-Gregori P: Biomedizinische Technik Band 6 Medizinische Informatik; De Gruyter Verlag; Berlin; 2015
 DIN EN ISO 14155, Klinische Prüfung von Medizinprodukten an Menschen
 Dössel, O.: Bildgebende Verfahren in der Medizin; Springer-Verlag, 2000
 Dössel O, Buzug M: Biomedizinische Technik Band 7 Medizinische Bildgebung; De Gruyter Verlag; Berlin; 2014
 E.W. Morscher Endoprothetik. Springer, Berlin Heidelberg, New York Tokio, 1995
 F.-P. Bossert, K. Vogedes: Elektrotherapie, Licht- und Strahlentherapie, Urban & Fischer, München, 2003
 H. Edel: Fibel der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie, 6. Auflage, Verlag Gesundheit GmbH, Berlin, 1991
 H. Hutten: Biomedizinische Technik, 4 Bände, Springer-Verlag/ Verlag TÜV Rheinland Köln;1992
 H. J. Trampisch, J. Windeler: Medizinische Statistik, Springer, Berlin, 1997
 H. Kresse: Kompendium Elektromedizin, 3. Auflage, Siemens AG, Erlangen, 1982
 Kraft M, Disselhorst-Klug C: Biomedizinische Technik Band 10 Rehabilitationstechnik; De Gruyter Verlag; Berlin; 2015
 Kraft M, Morgenstern U: Biomedizinische Technik Band 1 Faszination, Einführung, Überblick; De Gruyter Verlag; Berlin; 2014
 Lauterbach, G.: Handbuch der Kardiotechnik 4. Auflage, Urban & Fischer Verlag, 2002
 Morneburg, H.: Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik; Publicis MCD Verlag, 3. Auflage 1995
 Motzkus, B.: Infusionsapparate: Testergebnisse, Medizintechnik im Krankenhaus und Praxis, de Gruyter, Berlin, 1984
 R. Kramme: Medizintechnik, Verfahren, Systeme, Informationsverarbeitung, 2. Auflage; Springer-Verlag 2002
 S. Silbernagl, A. Despopoulos: Taschenatlas der Physiologie; Thieme Verlag; Stuttgart; 1991
 W. Jenrich: Grundlagen der Elektrotherapie; Urban & Fischer, München, 2000
 Werner, J: Biomedizinische Technik Band 9 Automatisierte Therapiesysteme; De Gruyter Verlag; Berlin; 2014
 Wintermantel E, Suk-Woo Ha (1998) Biokompatible Werkstoffe und Bauweisen, Implantate für Medizin und Umwelt, 2. Aufl. Springer, Berlin Heidelberg New York Tokio

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2011

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)

StuPO 2014 (7. Mai 2014)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Sonstiges

Keine Angabe



Rehabilitationstechnik 1

Titel des Moduls:

Rehabilitationstechnik 1

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Kraft, Marc

Sekretariat:

SG 11

Ansprechpartner*in:

Kraft, Marc

Webseite:
<https://www.tu.berlin/medtech/studium-lehre/lehrveranstaltungen/einfuehrung-in-die-rehabilitationstechnik-i>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

medtech-TB-lehre@win.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Absolvent*innen dieses Moduls lernen an ausgewählten Beispielen die Grundlagen der Funktion, des Aufbaus, der Entwicklung sowie des Einsatzes eines grundlegenden Teils medizintechnischer Geräte und Hilfsmittel für die Rehabilitation kennen.

Ihnen ist deren gerätetechnische Umsetzung unter Beachtung der besonderen Sicherheitsaspekte bei der Wechselwirkung technischer Systeme mit dem menschlichen Körper bekannt.

In praxisnahen Gruppenübungen werden die Inhalte vertieft und Beispiele für Arbeits- und Managementtechniken angewendet.

Lehrinhalte

- Hilfsmittelbegriff
- Gesetzgebung
- Hilfsmittelverzeichnis
- Anforderungen an Hilfsmittel
- Sicherheit von Hilfsmitteln und Normprüfverfahren
- Biomechanik der Wirbelsäule, der oberen und unteren Extremitäten
- Trainings- und Assistenzsysteme
- Krankenfahrzeuge
- Hör-, Seh- und Sprechhilfen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Rehabilitationstechnik 1	VL		WiSe	2
Rehabilitationstechnik 1	UE		WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Rehabilitationstechnik 1 (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Rehabilitationstechnik 1 (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesungen mit unterstützenden Demonstrationen von Hilfsmitteln und Videopräsentationen.

Praxisbezogene Gruppenübungen mit zu ausgewählten Vorlesungsthemen und zur Analyse der Versorgung beeinträchtigter Menschen mit technischen Hilfsmitteln vertiefen das in den Vorlesungen vermittelte Wissen.

In den Arbeitsgruppen sind als Einstieg kurze Testate zu schreiben und als Nachbereitung schriftliche Protokolle oder Poster zu erstellen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Sehr gute Deutschkenntnisse

Medizinische Grundlagen für Ingenieure

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Die Leistungsüberprüfung erfolgt dreiteilig. Die Testate sollen dazu dienen, sich vor den Übungen bereits mit dem notwendigen Inhalten vertraut zu machen, die in den Vorlesungen davor vermittelt werden.

In der Übungsnachbereitung werden Protokolle, Poster oder andere Ausarbeitungen angefertigt, um die Übung wissenschaftlich auszuwerten.

Diese semesterbegleitenden Leistungen können aus mehrere Elementen bestehen, die in unterschiedlicher Anzahl im Semester vorkommen können.

Zur Berechnung des Prozentualen Anteils pro Element, verwenden Sie folgende Formel $A = \text{Anteil an Gesamtnote}$ $B = \text{Anzahl der Elemente}$. Anteil an Gesamtnote für einzelnes Element = A/B

Der mündliche Teil umfasst eine 30-minütige Rücksprache zu den Vorlesungsinhalten.

Im Modul können bis zu 1000 Portfoliopunkte erreicht werden. Die Umrechnung in Noten erfolgt nach der folgenden Tabelle:

Portfoliopunkte Note
mehr oder gleich 950 1,0
mehr oder gleich 900 1,3
mehr oder gleich 850 1,7
mehr oder gleich 800 2,0
mehr oder gleich 750 2,3
mehr oder gleich 700 2,7
mehr oder gleich 650 3,0
mehr oder gleich 600 3,3
mehr oder gleich 550 3,7
mehr oder gleich 500 4,0
weniger als 500 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Testate	schriftlich	100	je 10 Minuten
Übungsnachbereitung (Poster, Protokolle, etc.)	schriftlich	450	Keine Angabe
Mündliche Rücksprache	mündlich	450	30 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 18

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung bei ISIS (Information System für Instructors and Students) ist in der 1. Vorlesungswoche notwendig. Den Link zum Kurs finden Sie auf https://www.medtech.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/module/.

Eine Anmeldung zur Prüfung über das MTS ist nötig.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Brinckmann, P.: Orthopädische Biomechanik, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York, 2000

Gertrude Mensch und Wieland Kaphingst: Physiotherapie und Prothetik nach Amputation der unteren Extremität, Springer Verlag, Berlin; Heidelberg, 1999

Hilfsmittelverzeichnis der Spitzenverbände der Krankenkassen

IKK-Bundesverband: Verfahrenshandbuch Strukturgegebenheiten und Prozessabläufe im Hilfsmittel- und Pflegehilfsmittelbereich

J. Perry: Ganganalyse, Norm und Pathologie des Gehens, 1. Auflage, Urban & Fischer Verlag, München, Jena, 2003

Kraft M, Disselhorst-Klug C: Biomedizinische Technik Band 10 Rehabilitationstechnik; De Gruyter Verlag; Berlin; 2015

Kraft M, Morgenstern U: Biomedizinische Technik Band 1 Faszination, Einführung, Überblick; De Gruyter Verlag; Berlin; 2014

M. Näder und H. G. Näder: Otto Bock, Prothesen-Kompendien, Prothesen für die obere und untere Extremität, Schiele & Schön, Berlin

Publikationen diverser Hersteller technischer Hilfsmittel für Behinderte

Rene Baumgartner und Pierre Botta: Amputation und Prothesenversorgung der oberen Extremität, Enke Verlag, Stuttgart, 1997

Rene Baumgartner und Pierre Botta: Amputation und Prothesenversorgung der unteren Extremität, 2. Aufl., Enke Verlag, Stuttgart, 1995

S. Heim und W. Kaphingst: Prothetik für Auszubildende der Orthopädiertechnik, Bundesfachschule für Orthopädie-Technik, BIV/Verlag für Orthopädiertechnik, 1991

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)

StuPO 2014 (7. Mai 2014)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Sonstiges

Die maximale Teilnehmerzahl liegt (aufgrund der experimentellen Übungsanteile) bei 18 Teilnehmern.

Bei darüber liegenden Anmeldungszahlen gelten folgende Prioritäten:

1. Studierende, für welche das Fach ein Pflichtfach ist
2. Studierende, für welche das Fach ein Wahlpflichtfach ist
3. Studierende, die das Fach im freien Wahlbereich einbringen möchten
4. Studierende, die das Fach als Zusatzstudium einbringen



Nachhaltige Antriebstechnik

Titel des Moduls:
Nachhaltige Antriebstechnik

Webseite:
<https://www.tu-berlin/kup>

Leistungspunkte: 6
Sekretariat: H 66
Anzeigesprache: Deutsch
Modulverantwortliche*r: Liebich, Robert
Ansprechpartner*in: Liebich, Robert
E-Mail-Adresse: robert.liebich@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Studierende verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse:

- im Aufbau, der Funktionsweise und Nachhaltigkeit von alternativen Antriebsmaschinen wie Elektromotoren und Hybridantrieben im Vergleich zu konventionellen Verbrennungskraftmaschinen
- der Kennlinien von Arbeitsmaschinen
- im Übertragungsverhalten von Antrieb auf Abtrieb
- der ressourcenschonenden Wandlung von Antriebsgrößen durch Getriebe und Hydraulikeinheiten
- in der Bewertung von Antrieben und Antriebselementen im Hinblick auf die Aspekte der Nachhaltigkeit
- der Wechselverhältnisse von Technik, Natur, Individuum und Gesellschaft
- im verantwortungsvollen Handeln in den Ingenieursdisziplinen
- der Wirkungsgrade von Antriebsmotoren, Getrieben und Wandlern

Fertigkeiten:

- in der Anwendung des erworbenen Fachwissens zur Auslegung von Antriebseinheiten
- in der Bearbeitung von komplexen technischen Aufgaben im Team

Kompetenzen:

- in der Bearbeitung von ingenieurtechnischen Problemstellungen der Antriebstechnik unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit im Team und als Einzelperson.
- zur Analyse und Bewertung der Wechselwirkungen zwischen Technik, Natur und Mensch im Hinblick auf ihre historischen Ursachen und gegenwärtigen sowie zukünftigen Folgen
- zur Kooperation mit anderen für eine zielorientierte Arbeitsorganisation unter Einhaltung gegenseitig eingegangener Verpflichtungen
- zur Antizipation der Auswirkungen und Risiken von Technik auf Natur und Mensch

Lehrinhalte

- Überblick zu Kraft- und Arbeitsmaschinen
- Antriebselemente und deren Verhalten
- Antriebsprobleme
- Energiefluss und Wirkungsgrade
- Entwurfsberechnungen von Antriebssträngen für stationären und instationären Betrieb
- Umlaufgetriebe
- Kupplungen, Bremsen
- Nachhaltigkeitsaspekte in Antriebssystemen
- Praxisbeispiele

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Nachhaltige Antriebstechnik	IV		WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Nachhaltige Antriebstechnik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Der in der Vorlesung vorgestellte Stoff wird in der Übung im Rahmen von Beispielaufgaben angewendet und vertieft. In Rechenhausaufgaben werden die erlernten Kenntnisse von den Studierenden selbst angewendet und die Berechnung und Bewertung geübt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Modul Konstruktionslehre 1, Modul Konstruktionslehre 2, Modul Konstruktionslehre 3, Modul Mechanische Schwingungslehre und Maschinendynamik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) Nachhaltige Antriebstechnik

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 100

Anmeldeformalitäten

keine

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Bosch - Kraftfahrtechnisches Taschenbuch. 25. Auflage, Wiesbaden: Vieweg 2004

Dubbel - Taschenbuch für den Maschinenbau, Berlin: Springer 2005

FRANZ - Nachhaltige Entwicklung technischer Produkte und Systeme, Der Ingenieurberuf im Wandel, 1. Auflage, Wiesbaden, Springer Vieweg, 2021

Mass, Klier: Kräfte, Momente und deren Ausgleich in der Verbrennungskraftmaschine. (Die Verbrennungskraftmaschine Band 2). Wien: Springer 1981

Mass, Klier: Theorie der Triebwerksschwingungen der Verbrennungskraftmaschine. (Die Verbrennungskraftmaschine Band 3). Wien: Springer 1984

Vogel: Elektrische Antriebstechnik. Heidelberg: Hüthig 1989 (Lehrbuchsammlung)

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Master of Education)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Dieses Modul wendet sich insbesondere an die Studierenden aus dem BSc Maschinenbau und an die an Antriebsproblemen interessierten Studierenden aus dem Verkehrswesen.

Sonstiges

Literatur: Dubbel - Taschenbuch für den Maschinenbau, darin:

- Kapitel B Lackmann: Mechanik Kapitel G Deters, Dietz, Mertens et. al.: Mechanische Konstruktionselemente
- Kapitel H Röper, Feldmann: Fluidische Antriebe
- Kapitel I Gevatter, Grünhaupt, Lehr: Mechatronische Systeme
- Kapitel O Gold, Nordmann: Maschinendynamik
- Kapitel P Hölz, Mollenhauer, Tschöke: Kolbenmaschinen
- Kapitel Q Hecht, Keilig, Krause et. al.: Fahrzeugtechnik
- Kapitel R Busse, Dibelius, Krämer et. al.: Strömungsmaschinen
- Kapitel V Hofmann, Stiebler: Elektrotechnik

- Kapitel X Reinhardt: Regelungstechnik



Beanspruchungsgerechtes und ressourcenschonendes Konstruieren

Titel des Moduls:

Beanspruchungsgerechtes und ressourcenschonendes Konstruieren

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Liebich, Robert

Sekretariat:

H 66

Ansprechpartner*in:

Liebich, Robert

Webseite:

<https://www.tu-berlin/kup/studium-lehre/master/beanspruchungsgerechtes-und-ressourcenschonendes-konstruieren>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

robert.liebich@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Kenntnisse in:

- Belastungs- und Beanspruchungsarten
- Strukturdynamik
- Methoden zur Berechnung der Belastungen und Beanspruchungen von Konstruktionen

Fertigkeiten:

- Dimensionierung von Bauteilen gleicher Randbeanspruchung
- Schwingungsberechnung und -analyse
- Anwendung von Berechnungsmethoden für den Entwurf und die Feingestaltung
- Gestaltung hochbeanspruchter Bauteile
- Auslegung zusammengesetzter Bauteile

Kompetenzen:

- Fähigkeit zur Beurteilung von Bauteilen hinsichtlich der Belastungen und Beanspruchung
- Befähigung zur Formulierung von ingenieurmäßigen Gestaltungsempfehlungen für alle Phasen des Konstruktionsprozesses
- Sicherer und schneller Umgang mit den gelernten Berechnungsmethoden

Die Studierenden sind in der Lage statisch und dynamisch hochbeanspruchter Konstruktionen nach dem Stand der Technik zu berechnen und zu bewerten und daraus Gestaltungsempfehlungen für alle Phasen des Konstruktionsprozesses abzuleiten.

Lehrinhalte

Berechnungen und Bewertungen im Konstruktionsprozess, Gestaltung und Beanspruchungsermittlung

- Gestaltung hochbeanspruchter Bauteile
- Leichtbau, Volumennutzungsgrad
- Strukturdynamik, Eigenwerte und -moden
- Berechnungsmethoden für den Entwurf (analytische Methoden)
- Berechnungsmethoden zur Feingestaltung (FEM)

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Beanspruchungsgerechtes und ressourcenschonendes Konstruieren	VL	0535 L 562	SoSe	2
Beanspruchungsgerechtes und ressourcenschonendes Konstruieren	UE	0535 L 564	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Beanspruchungsgerechtes und ressourcenschonendes Konstruieren (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Beanspruchungsgerechtes und ressourcenschonendes Konstruieren (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Der in der Vorlesung vorgestellte Stoff wird in der Übung im Rahmen von analytischen und numerischen (FEM) Beispielaufgaben angewendet und vertieft. In Hausaufgaben werden die erlernten Kenntnisse von den Studierenden selbst angewendet und die Berechnung

und Bewertung geübt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Modul Konstruktion 1 + 2, Modul Statik und elementare Festigkeitslehre, Modul Kinematik und Dynamik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) Beanspruchungsgerechtes Konstruieren_abSS2016_V01 oder Beanspruchungsgerechtes und ressourcenschonendes Konstruieren

Abschluss des Moduls

Benotung:
benotet

Prüfungsform:
Mündliche Prüfung

Sprache:
Deutsch

Dauer/Umfang:
keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 100

Anmeldeformalitäten

keine

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Dieses Modul wendet sich insbesondere an die Studierenden aus dem Maschinenbau (Konstruktion und Entwicklung, Biomedizintechnik, Fluidenergiemaschinen, Produktionstechnik) und an die konstruktiv interessierten Studierenden aus dem Verkehrswesen (Luft- und Raumfahrttechnik, Fahrzeugtechnik, Schiffs- und Meerestechnik) und der Physikalischen Ingenieurwissenschaft.

Sonstiges*Keine Angabe*



BEC Vertiefung - Technik- und Wissenschaftsreflexion (6 ECTS)

Titel des Moduls:

BEC Vertiefung - Technik- und Wissenschaftsreflexion (6 ECTS)

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Ammon, Sabine

Sekretariat:

PTZ 10

Ansprechpartner*in:

Vortel, Martina

Webseite:

https://www.philtech.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

martina.vortel@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls erwerben die Studierenden

Kenntnisse

- zu aktuellen Forschungsthemen und Fallstudien der angewandten Ethik, Technik- und Wissenschaftsreflexion, z.B. aus Technikphilosophie, Wissenschaftstheorie- und -philosophie, Technikfolgenabschätzung, STS
- zu gesellschaftlichen und ethischen Folgen und Risiken wissenschaftlichen Handelns
- zu aktuellen Themen und Fallstudien der angewandten Ethik (z.B., Technikethik, Bio- und Medizinethik, & Tierethik) und Epistemologie

Fertigkeiten

- Interpretation von Forschungsliteratur zur Ethik, Technik- und Wissenschaftsreflexion
- Zentrale Argumente in verschiedenen Bereichen der angewandten Ethik und Wissenstheorie analysieren, rekonstruieren, diskutieren, weiterentwickeln und präsentieren

Kompetenzen

- Verständnis der Bedeutung ethischer und epistemischer Fragestellungen in der Gesellschaft und in den Wissenschaften
- Reflexion erkenntnisbezogener, normativer, soziokultureller Bedingungen, unter denen technische und wissenschaftliche Praxis stattfinden
- Reflexion technischen und wissenschaftlichen Handelns

Lehrinhalte

Das Modul vermittelt theoretische Grundlagen der Technik- und Wissenschaftsreflexion. Studierende wählen aus einem wechselnden Lehrangebot mit LV zu aktuellen Themen und Fallstudien der angewandten Ethik, Technikphilosophie, und Wissenschaftstheorie und -philosophie. Studierende erarbeiten neue Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden im Wechsel von Vortrag und Diskussion. Eingbrachte Leistungen können im Berliner Ethik Zertifikat als Vertiefung anerkannt werden.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Technikanthropologie im digitalen Zeitalter	HS		WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Technikanthropologie im digitalen Zeitalter (Hauptseminar)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Seminar mit aktiver Teilnahme der Studierenden.

Nähere Beschreibung siehe AllgStuPO § 35

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch/Englisch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**Portfolioprüfung
Aktive Teilnahme 50 % (z.B. 10 min Präsentation)
Schriftliche Ausarbeitung 50 % (im Umfang einer Hausarbeit)

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Aktive Teilnahme	flexibel	50	z.B. 10 min. mündliche Präsentation
Schriftliche Ausarbeitung	schriftlich	50	im Umfang einer Hausarbeit

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 100

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zum Modul erfolgt über das elektronische Anmeldesystem (MTS).

Bitte melden Sie sich vor Beginn der Vorlesungen für die ausgewählte LV im Isis-Kurs an. Der ISIS-Kurs entspricht der ausgewählte LV, die unter dem Modul eingebracht wird. Weitere Informationen erhalten Sie zu Beginn des Semesters unter ISIS und im Vorlesungsverzeichnis des Berliner Ethik Zertifikats. Wenn Sie das Modul als Teil des Berliner Ethik Zertifikats belegen, beachten Sie Lehrveranstaltungsempfehlungen im Vorlesungsverzeichnis des Berliner Ethik Zertifikats, siehe BEC Plattform (Isis): https://isis.tu-berlin.de/course/search.php?areaid=core_course-course&q=BEC+Plattform

Wenn Sie sich für das Berliner Ethik Zertifikat anmelden möchten, gehen Sie bitte hier: <https://www.tu.berlin/philtech/studium-lehre/berliner-ethik-zertifikat#c1611727>

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Sonstiges*Keine Angabe*



Project Ethical and Social Challenges of Emerging Technologies: Automation, Robotics, AI

Module title:

Project Ethical and Social Challenges of Emerging Technologies: Automation, Robotics, AI

Credits:

6

Responsible person:

Ammon, Sabine

Office:

PTZ 10

Contact person:

Vortel, Martina

Website:

https://www.philtech.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/

Display language:

Englisch

E-mail address:

martina.vortel@tu-berlin.de

Learning Outcomes

Upon completion of the following, students will have gained:

Knowledge:

- Overview of central arguments regarding ethical and social aspects of automation, robotics and AI in various fields of application
- Basic knowledge of the cultural history of automation, robotics and AI
- Fundamentals of technology assessment (TA) and responsible research and innovation (RRI)
- Overview of positions of inter- and transdisciplinarity in the context of responsible technology design

Skills:

- Synthesis, evaluation and presentation of scientific arguments
- Application of TA/RRI methods to elected case study (e.g., systems thinking/ framework analysis, ethical value assessment)
- Stakeholder analysis
- Development of recommendation proposals on the basis of problem diagnosis (critical design thinking)
- Elaboration and presentation of results in a scientific poster
- Writing of a report

Competencies:

- Working on complex problems in the field of Technology Assessment/ Responsible Research and Innovation in preparation for later project work
- Ability to design process of interdisciplinary group work
- Solution-oriented problem solving
- Training of reflection competencies (critical reflection of own knowledge position, reflecting upon own assumptions, weighing of arguments, justifying and articulating position)

Content

In this project-based course, we critically discuss key aspects of the ethical debates around robotics and artificial intelligence. In addition to reflecting critically on emerging technologies and their ethical-social consequences, we explore possibilities of intervening in sociotechnical processes. The seminar includes an introduction to interdisciplinary methods of technology assessment and responsible technology design. In interdisciplinary groups, students ethically evaluate an elected emerging technology and develop proposals for its responsible design. Appropriate methods are developed in joint workshops focusing on topics of systems thinking and framework analysis, value assessment and critical design thinking.

Module Components

"Pflichtgruppe" (Please choose courses with 6 credit(s) from the following courses.)

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
Ethical and Social Challenges of Emerging Technologies: Automation, Robotics, AI	PJ	3536 L 1000	WiSe	4
Ethische und soziale Herausforderungen neuer Technologien: Automatisierung, Robotik, KI	PJ		SoSe	4

Workload and Credit Points

Ethical and Social Challenges of Emerging Technologies: Automation, Robotics, AI (Projekt)	Multiplier	Hours	Total
Attendance	15.0	4.0h	60.0h
Pre/post processing	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Ethische und soziale Herausforderungen neuer Technologien: Automatisierung, Robotik, KI (Projekt)	Multiplier	Hours	Total
Attendance	15.0	4.0h	60.0h
Pre/post processing	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

The Workload of the module sums up to 180.0 Hours. Therefore the module contains 6 Credits.

Description of Teaching and Learning Methods

Project. For a more detailed description see § 35 AllgStuPO.

Presentations, exercises on TA/RRI, group discussions, independent work in a small group, individual supervision of the small group, presentation.

Requirements for participation and examination

Desirable prerequisites for participation in the courses:

none

Mandatory requirements for the module test application:

keine Angabe

Module completion

Grading:

graded

Type of exam:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Language:

English

Grading scale:

Test description:

Portfolio Examination
Scientific Poster and Presentation (as prerequisite for graded examination elements)
25% Active Seminar Contribution (e.g., 10-15 min presentation)
75% Report (4-5 pages)

Test elements	Categorie	Points	Duration/Extent
Final Presentation and Poster	flexible	0	<i>No information</i>
Active Seminar Contribution	flexible	25	e.g. 10-15 min presentation
Report	written	75	4-5 pages

Duration of the Module

The following number of semesters is estimated for taking and completing the module:

1 Semester

This module may be commenced in the following semesters:

Winter- und Sommersemester

Maximum Number of Participants

The maximum capacity of students is 70

Registration Procedures

Please enroll via student registration system of the TU Berlin (Moses/MTS). Please also register for the Isis course for further information.

Recommended reading, Lecture notes

Lecture notes:

unavailable

Electronical lecture notes :

unavailable

Recommended literature:

Ein Reader wird zu Beginn des Semesters auf ISIS zur Verfügung gestellt.

Assigned Degree Programs

This moduleversion is used in the following modulelists:

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Computer Engineering (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Computer Science (Informatik) (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Elektrotechnik (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2011

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Information Systems Management (Wirtschaftsinformatik) (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Theorie und Geschichte der Wissenschaft und Technik (Master of Arts)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Miscellaneous

This module can be accredited as a project in the Berlin Ethics Certificate.



Windenergie - Projekt/Vertiefung

Titel des Moduls:

Windenergie - Projekt/Vertiefung

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Thamsen, Paul Uwe

Sekretariat:

FSD

Ansprechpartner*in:

Marinin, Anatolij

Webseite:
<http://www.fsd.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
info@fsd.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse der im Modul "Windenergie - Grundlagen" vermittelten Fach-, Methoden- und Systemkompetenzen - können das gelernte Wissen anhand eines praxisnahen Projekts zu aktuellen Themen wie z.B. Windparkplanung, Offshore- Projekte, Kleinwindenergieanlagen im urbanen Raum, Repowering oder Windpumpensysteme anwenden - sind zur eigenständigen praxisnahen Gruppenarbeit befähigt - besitzen die Fähigkeit zur Forschung und zur Innovation - können Arbeitsergebnisse nachvollziehbar und ansprechend darstellen - erlernen die für die Umsetzung der Aufgabe benötigte Methodik (Projektplanung mit Zeitplanung und Meilensteinpräsentationen).

Lehrinhalte

Projektvorstellung/Standort und Rahmenbedingungen, Projektziel; Standortbeurteilung; Rotor-Kennfeldberechnung unter Berücksichtigung von Verlusten und dynamischen Vorgängen; Vertiefung regelungstechnischer Konzepte; Vertiefung Statik und Dynamik; Auslegung von Komponenten und/oder Auswahl von Zulieferkomponenten; Vertiefung Wirtschaftlichkeitsbetrachtung; Methodische Durchführung einer Gruppenarbeit; Zwischen- und Abschlusspräsentationen mit inhaltlichem und rhetorischem Feedback; Gastvorträge, Erstellung eines Projektberichts

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Windenergie - Projekt/Vertiefung	IV	0531 L 162	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Windenergie - Projekt/Vertiefung (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	3.0h	45.0h
Präsenzzeit (Gruppenbetreuung)	15.0	1.0h	15.0h
Selbstständige Gruppenarbeit	15.0	4.0h	60.0h
Vorbereitung der Präsentationen	3.0	10.0h	30.0h
Zusammenfassung in Form eines Projektberichts	1.0	30.0h	30.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Anwendung und Vertiefung der theoret. Grundlagen des Moduls "Windenergie - Grundlagen", projektbezogene Praxisbeispiele, kontinuierlich begleitende Betreuung der Kleingruppen mit Diskussion der Arbeitspakete und Meilensteine, selbstständige Gruppenarbeit inkl. Literaturbeschaffung und Kontaktaufnahme zu Firmen/Ingenieurbüros, projektbezogene Präsentationen der Kleingruppen, Gastvorträge.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Mathematik, Mechanik, Konstruktionslehre, Energie-, Impuls- und Stofftransport oder Strömungslehre

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) Modul **Windenergie - Grundlagen (#50641)** angemeldet

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

 Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Durchführung von Zwischen- und Endpräsentationen, sowie die Erstellung eines Projektberichts.

Zu erreichende Gesamtpunktezahl: 100

Notenschlüssel:

95 bis 100,0 Punkte 1,0
90 bis 94,5 Punkte 1,3
85 bis 89,5 Punkte 1,7
80,0 bis 84,5 Punkte 2,0
75 bis 79,5 Punkte 2,3
70 bis 74,5 Punkte 2,7
65 bis 69,5 Punkte 3,0
60 bis 64,5 Punkte 3,3
55 bis 59,5 Punkte 3,7
50 bis 54,5 Punkte 4,0
0,0 bis 49,5 Punkte 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Zwischenpräsentation	mündlich	20	<i>Keine Angabe</i>
Endpräsentation	mündlich	20	<i>Keine Angabe</i>
Projektbericht	schriftlich	60	<i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Teilnahme an der Prüfung ist nur nach erfolgreichem Abschluss des Moduls "Windenergie - Grundlagen" möglich.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

Ausgabe in erster VL

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Gebäudeenergiesysteme (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Regenerative Energiesysteme (Master of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Verkehrswesen, Maschinenbau, Physikalische Ingenieurwissenschaft, Energietechnik, Verfahrenstechnik, Technischer Umweltschutz, Wirtschaftsingenieurwesen, Master Regenerative Energiesysteme, u.a.

Sonstiges*Keine Angabe*



Projekt Maritime Technologien

Titel des Moduls:

Projekt Maritime Technologien

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Holbach, Gerd

Sekretariat:

SG 6

Ansprechpartner*in:

Keine Angabe

Webseite:

<https://www.tu.berlin/ebms>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

lehre@ebms.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Fertigkeiten in

- Anwenden ingenieurwissenschaftlicher Methoden auf ein konkretes System der maritimen Technologien
- Planung, Implementierung, Integration und Erprobung eines maritimen Systems
- Erkennen und Auswerten komplexer Problemstellungen
- Lösen von Problemstellungen in der Gruppe
- interkultureller und interdisziplinärer Gruppenarbeit

Kompetenzen in

- selbstständiger Erarbeitung eines Lösungswegs für eine interdisziplinäre Aufgabenstellung
- Organisation und Durchführung eines Entwurfs- und Entwicklungsprojekts im maritimen Umfeld (z.B.: kamera-/sensorbasierter Steuerung maritimer Über-, Unterwasserfahrzeuge)
- kooperativer Projektarbeit in Form von Projektplanung, Strukturierung und Management von Aufgabenpaketen
- ingenieurtechnisch-wissenschaftlicher Dokumentation
- Teambildung und Teammanagement
- termingerechter und zielführender Planung von Abläufen
- persönlichem Engagement und Eigenverantwortung als Grundlage des Gruppenerfolges

Fachkompetenz: 20%

Methodenkompetenz: 20%

Systemkompetenz: 30%

Sozialkompetenz: 30%

Lehrinhalte

Das Projekt hat wechselnde Inhalte, die sich aus aktuellen Forschungsthemen aus den maritimen Technologien ergeben:

- Autonome Wasserfahrzeuge
- Unterwassertechnik
- erneuerbare Energien im maritimen Kontext sowie deren Nutzung an Bord von Schiffen
- experimentelle Validierung der entwickelten Lösungsansätze
- analytische Auswertung

Das Projekt soll insbesondere die praktische Anwendung ingenieurtechnisch-wissenschaftlicher Methoden vermitteln und ermöglichen.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Maritime Technologien	PJ		WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Maritime Technologien (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Projekt besteht aus

- einer Einführungsveranstaltung,
- der Projektplanung und Bearbeitung in Projektgruppen (2-6 Studierende),
- einer Zwischenpräsentation,
- einer Abschlusspräsentation,

- der Anfertigung der Projektdokumentation.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Das Projekt richtet sich an Masterstudierende und Bachelorstudierende im fortgeschrittenen Studium.

Ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse.

Interesse an der selbstständigen Erarbeitung praktischer, ingenieurtechnischer und ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Keine Angabe

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Präsentation der Endergebnisse	mündlich	25	30 Minuten Vortrag und 15 Minuten Diskussion
Präsentation der Zwischenergebnisse und Projektplanung	mündlich	25	30 Minuten Vortrag und 15 Minuten Diskussion
Schriftliche Dokumentation der Kleingruppenarbeit	schriftlich	50	Qualitativ und quantitativ angemessener Dokumentationsumfang

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung über den ISIS-Kurs.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2011

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Dieses Modul ist interessant für Studierende aus den Bereichen:

- Schiffs- und Meerestechnik
- Maschinenbau und CES
- Physikalische Ingenieurwissenschaften
- Patentingenieurwesen
- Fahrzeugtechnik
- Wirtschaftsingenieurwesen
- Elektrotechnik
- Informatik
- Technomathematik

Sonstiges

Das Modul vermittelt nach § 44 (3) Allg. StuPO gute wissenschaftliche Praxis und Aspekte nachhaltiger, ingenieurtechnischer Methoden im Umfang von 2 LP.



Grundlagen der maritimen Technologien

Titel des Moduls:

Grundlagen der maritimen Technologien

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Holbach, Gerd

Sekretariat:

SG 6

Ansprechpartner*in:

Keine Angabe

Webseite:

<https://www.tu.berlin/ebms>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

lehre@ebms.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Kenntnisse:

- Beschreibung der Schiffsgeometrie
- Schiffstypologie
- Laderaumgestaltung
- Vorschriften in der Schiffstechnik
- Konstruktionselemente der Schiffstechnik
- konstruktive Auslegungsprozesse
- Widerstand, Leistung, Propulsion und Seegang
- schiffbauübliche Materialien und deren Verarbeitung
- Tiefseetechnik
- Schiffbau- und Zulieferindustrie

Fertigkeiten:

- Anwenden grundsätzlicher ingenieurwissenschaftlicher Methoden auf das Produkt Schiff in der Entstehung von der Idee über den Entwurf, der Konstruktion bis zum Betrieb
- Anwenden verschiedener Systemlösungen für spezifische Aufgaben im gesamten maritimen Umfeld
- grundsätzliche Konstruktion von Schiffen

Kompetenzen:

- Verständnis für Systemscheidungen bei der Gestaltung komplexer maritimer Systeme
- Beurteilungsfähigkeit der Effizienz der einzelnen Komponenten und deren Zusammenspiel bei der Entstehung des Produktes Schiff
- Anwendung verschiedener Systemlösungen in Bezug auf den Entwurf und die Konstruktion für die Schiffstechnik

Lehrinhalte

- Vorstellung Schiffs- und Meerestechnik in Lehre, Forschung, Versuchseinrichtungen
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- Das Schiff und seine Hauptabmessungen
- Schiffstypologie
- Laderaumkonzeption / Umschlagstechnik
- Vorschriften und internationale Organisationen
- Widerstand, Propulsion, Seegang
- Antriebs- und Hilfssysteme
- Ruderanlagen
- Strukturen, Mechanik, Gewichte und Klassifikation
- Werkstoffkunde für den Schiffbau (Stahl, Sorten, Eigenschaften, Einsatz, ...)
- Längsfestigkeit / Querfestigkeit / Torsion
- Verbinden und Trennen (Schweißen, Kleben, Richten, Brennen, ...)
- Großbauteile und Einzelbauteile der Stahlstruktur
- Korrosion und Konservierung
- Grundlagen der Tiefseetechnik
- Schiffbau- und Zulieferindustrie

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen der maritimen Technologien	IV		WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen der maritimen Technologien (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Wissensvermittlung erfolgt in Form einer Multimedia-Vorlesung (Frontalunterricht). Übungsaufgaben dienen der Aufarbeitung des aktuellen Vorlesungsinhaltes.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

--

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) Übungsschein Grundlagen der maritimen Technologien

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung in der ersten Vorlesung.

Anmeldung zur Prüfung über MTS.

Die Anmeldefristen sind der jeweiligen Studienordnung zu entnehmen.

Der Prüfungstermin ist rechtzeitig direkt mit dem Dozenten auszumachen.

Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an der Übung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Das Modul ist DAS Eingangsportal für alle, die vertieft Teilaspekte der Schiffs- und Meerestechnik zu studieren beabsichtigen. Im Kontext mit dem Modul "Einführung in die Meerestechnik" liegt die Orientierung hier im Schwerpunkt bei maritimen Transportsystemen. "Spätere" Module greifen auf hier vermittelte fachspezifischen Grundkenntnisse und -fertigkeiten zurück.

Hörer/innen anderer Studienrichtungen (z.B. MB, BWL; VWL etc.) können dieses Modul wählen, um einen Einblick in die Schiffs- und Meerestechnik zu erhalten

Sonstiges

Das Modul vermittelt nach § 44 (3) Allg. StuPO gute wissenschaftliche Praxis und Aspekte nachhaltiger, ingenieurtechnischer Methoden im Umfang von 2 LP.



Unterwassertechnologie

Titel des Moduls:

Unterwassertechnologie

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Holbach, Gerd

Sekretariat:

Keine Angabe

Ansprechpartner*in:

Holbach, Gerd

Webseite:<https://www.tu.berlin/ebms>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:

lehre@ebms.tu-berlin.de

Lernergebnisse

In dem Modul werden die Grundlagen des Entwurfes und der Entwicklung für unbemannte Unterwasserfahrzeuge (UUV - unmanned underwater vehicles) erarbeitet. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse aus den Bereichen:

- Randbedingungen durch den Einsatz im Meer
- Grundlagen des Entwurfs von unbemannten Unterwasser-Fahrzeugen (UUV)
- Hydrodynamik und Bewegungsberechnung von UUV
- Navigationssensorik und Fahrzeugregelung von über- und unteraktuierten Fahrzeugen
- Hydroakustik
- Nutzlastsensorik und Betrieb von UUV
- Grundlagen der Elektronik und Aktorik unter Wasser

Lehrinhalte

- Fahrzeugtypen und deren Anforderungen
- Konstruktionsgrundlagen (versch. Fzg.-Konzepte, Druckkörper-, Druckneutrale-, Druckkompensierte- Konstruktion, Materialien, usw.)
- Mechanische und physikalische Grundlagen und Auslegungen von UUV
- Grundlagen der Sensorik und Aktorik
- Grundlagen der Regelungstechnik für Wasserfahrzeuge

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Unterwassertechnologie	IV	3533 L 10655	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Unterwassertechnologie (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es finden Vorlesungen, Referatausarbeitung sowie selbstständige Projektarbeit ihre Anwendung. Vorlesungen: Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis, Folien z.T. in englischer Sprache

Übungen: Präsentation eines Referats & Entwurfsprojekt/Projektaufgabe in themenbezogenem Wechsel

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Grundlagen in Robotik, (Sonder-)Maschinenbau, Meerestechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) Übungsschein Unterwassertechnologie

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung: in der ersten Vorlesung

Anmeldung zur Prüfung: über MTS

Die Anmeldefristen sind der jeweiligen Studienordnung zu entnehmen.

Der Prüfungstermin ist rechtzeitig direkt mit dem Dozenten auszumachen.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

Christ, Robert C.: The ROV Manual - A user guide for remotely operated vehicles
weitere aktuelle Paper/Veröffentlichungen werden in der LV zur Verfügung gestellt

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Sonstiges

Das Modul vermittelt nach § 44 (3) Allg. StuPO gute wissenschaftliche Praxis und Aspekte nachhaltiger, ingenieurtechnischer Methoden im Umfang von 2 LP



Angewandte Bildgestützte Automatisierung I

Titel des Moduls:

Angewandte Bildgestützte Automatisierung I

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Krüger, Jörg

Sekretariat:

PTZ 5

Ansprechpartner*in:

Shevchenko, Iryna

Webseite:
<http://www.iat.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
lehre@iat.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Absolventen des Moduls verfügen über:

- Kenntnisse in typischen Anforderungen und praktischen Lösungen von Bildverarbeitungssystemen zur Steuerung und Regelung in der Produktionstechnik und Qualitätskontrolle
- Fertigkeiten im Umgang mit Optiken Kameras Beleuchtungen Rechnern sowie Softwaretools
- Kompetenzen in:
 - * Auswahl und Integration von Komponenten industrieller Bildverarbeitungssysteme
 - * Optik (Abbildungsgesetze Farbspektrum Sensorprinzipien)
 - * Bedienung mehrerer industrieller Bildverarbeitungssoftware
 - * Auswahl und Berechnung anwendungsfallbezogen relevanter Merkmale aus Bilddaten
 - * grundlegenden Methoden von Bildverarbeitungsoperatoren
 - * Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden zur Anfertigung von Protokollen der Experimente

Lehrinhalte

Die Vorlesung Bildgestützte Automatisierung vermittelt anhand unterschiedlicher Praxisbeispiele (z.B. optische Fehlerprüfung von Glasrohr, optische Vermessung von Radsätzen, Zeichen- und Objekterkennung) das breite Anwendungsspektrum der Bildverarbeitung zur Automatisierung industrieller Prozesse. Dabei werden die Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung vermittelt: Visuelle Wahrnehmung, Farbräume, Bilderfassung (Optiken, Beleuchtung, bildgebende Sensoren, Kalibrierung), Bildverarbeitung (Kantenfilter, Rauschunterdrückung), Grundlagen der Mustererkennung.

In der Übung Bildgestützte Automatisierung werden überwiegend Problemstellungen aus der industriellen Bildverarbeitung aufgegriffen.

Dazu werden beispielsweise anhand eines Zeilenkameraaufbaus Webfehler in Textilien erkannt, mit einer industriellen Matrixkamera die Positionierung von Chips auf einer Platine überprüft oder mit einer intelligenten Kamera Signale an eine SPS ausgegeben.

Die Auswahl und Kalibrierung von Objektiven und Beleuchtung wird durchgeführt.

Unterschiedliche Verfahren zur Rauschunterdrückung und Mustererkennung werden anwendungsbezogen genutzt.

Es werden grafische Entwicklungsumgebungen professioneller industrieller Bildverarbeitungssoftwarehersteller eingeführt und angewendet.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Bildgestützte Automatisierung I	VL	0536 L 108	WiSe	2
Bildgestützte Automatisierung I	UE	0536 L 109	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Bildgestützte Automatisierung I (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Bildgestützte Automatisierung I (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

In der Vorlesung finden verschiedene didaktische Mittel Anwendung, die eine Unterstützung der Lehre und des Lernens bieten, wie u.a. Inverted Classroom, Mindmap und Metaplan.

Experimentelle und analytische Gruppenübungen lehren den praktischen Einsatz von Versuchsaufbauten, die den gegenwärtigen Stand der Technik industrieller Maschinensysteme repräsentieren.

Die Übungen beinhalten Elemente des Team-Based Learning (TBL), mit Diskussionsrunden, die eine gezielte Förderung der Studierenden ermöglicht.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: B.Sc. in ingenieurtechnischem Studienfach
b) wünschenswert: -

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Prüfungsform ist Portfolioprüfung. Die Gesamtbenotung ergibt sich aus den o.g. Prüfungselementen. Die Elemente müssen nicht einzeln bestanden werden, lediglich die Summe aller Leistungen wird nach dem nachfolgenden Notenschlüssel bewertet.

Zu erreichende Gesamtpunktezahl: 100

Notenschlüssel in Prozent:

ab 95% 1,0
ab 90% 1,3
ab 85% 1,7
ab 80% 2,0
ab 75% 2,3
ab 70% 2,7
ab 65% 3,0
ab 60% 3,3
ab 55% 3,7
ab 50% 4,0
bis 50% 5,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Mündliche Rücksprache	mündlich	50	20 Minuten
Tests über das Semester verteilt, im Rahmen der Übung	flexibel	50	3 Tests zu je 20 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 40

Anmeldeformalitäten

Die Teilnehmerzahl ist aufgrund der technischen Voraussetzungen begrenzt. Zur fairen Platzvergabe gemäß AllgStuPO müssen die Bewerber im ISIS Kurs einen Fragebogen ausfüllen (die Frist im ISIS Kurs ist zu beachten) und dann zum ersten Vorlesungstermin anwesend sein. Der ISIS Kurs wird ab dem 01.10. freigeschaltet.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

B. Jähne, Digitale Bildverarbeitung
C. Demant, Industrielle Bildverarbeitung
C.-E.Liedtke, M. Ender; Wissensbasierte Bildverarbeitung
H. Bässmann, J. Kreyss; Bildverarbeitung Ad Oculos (für den Optik Teil)
W. Burger, M. J. Burge; Digitale Bildverarbeitung: Eine Einführung mit Java und ImageJ

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Dieses Modul ist unter anderem geeignet für die Masterstudiengänge:

- Produktionstechnik
- Informationstechnik im Maschinenwesen
- Physikalische Ingenieurwissenschaft
- Elektrotechnik
- Technische Informatik

Sonstiges

Weitere Informationen unter <http://www.iat.tu-berlin.de>



Entscheidungsprozesse und Strategien in der Automobilindustrie

Titel des Moduls:

Entscheidungsprozesse und Strategien in der Automobilindustrie

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Wiedemann, Bernd

Sekretariat:

CAR-B 1

Ansprechpartner*in:

Salomon, Alexander

Webseite:

http://www.fza.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrangebot/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

sekretariat@vkm.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über folgende Kenntnisse: - Trends in der Automobilindustrie - Struktur der Fahrzeugmärkte und deren Segmentierung - Kooperationen und Produktstrategien in der Automobilindustrie - Technologieanalysemethoden - Darstellung und Vergleich verschiedener Antriebskonzepte sowie deren Auslegungskriterien - Integration in das übergeordnete System Fahrzeug - Ablauf und Umsetzung von Fahrzeug- und Antriebsprojekten - Portfoliooptimierung Fertigkeiten und Kompetenzen: - Kenntnisse des Fahrzeugmarktes und seiner Anforderungen insbesondere des Umweltschutzes und der entsprechenden Vorschriften - Kenntnisse der wirtschaftlichen und technologischen Herausforderungen im internationalen Wettbewerb - Kenntnisse zur Bewertung von Technologien - Kenntnis der verschiedenen Fahrzeug- und Antriebstechnologien - Auslegungskriterien und Kennzahlen der verschiedenen Antriebskonzepte - Methoden zur Analyse Projektauswahl und Projektsteuerung - Kenntnisse zur finanziellen Grobbewertung von Antriebskonzepten

Lehrinhalte

- Fahrzeugmärkte, deren Struktur und Segmentierung - Das globale Umfeld und die Treiber für Veränderungen - Strategien der Hersteller und Zulieferer, - Kooperationsformen und Produktstrategien - Technologieanalysemethoden und deren Wirtschaftlichkeitsbewertung - Anforderungen an die Antriebskonzepte - Ermittlung der Randbedingungen für die Produktplanung - Layout und Package - Technologietrends und zukünftige Anforderungen an Fahrzeug- und Antriebskonzepte - Gesetzliche Anforderungen und Auflagen in den verschiedenen Regionen der Welt - Wettbewerbsvergleich und Konzeptauswahl - Innovationsmanagement - Projektdefinition - Die verschiedenen Phasen der Projektumsetzung und -steuerung - Beurteilung des Projektfortschrittes - Die verschiedenen Stufen des Produktentstehungsprozesses bis zum S.O.P. ""Start of Production""

Aus diesem Modul lassen sich 1 LP für den Bereich Ethik und Nachhaltigkeit anrechnen (AllgStuPO §44 Abs. 3).

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Entscheidungsprozesse und Strategien in der Automobilindustrie	VL	0533 L 606	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Entscheidungsprozesse und Strategien in der Automobilindustrie (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung: Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Es werden Kenntnisse vorausgesetzt wie sie beispielsweise im Modul Fahrzeugantriebe-Einführung vermittelt werden

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Schriftliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

90 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Anmeldung zur Prüfung: - Per Qispos oder im Prüfungsamt - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Empfohlene Literatur:

Ebel, Hofer, Al-Sibai: Automotive Management - Strategie und Marketing in der Automobilwirtschaft, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, ISBN 3-540-00226-X

Sanz, Semmler, Walther: Die Automobilindustrie auf dem Weg zur globalen Netzwerkkompetenz - Effiziente und flexible Supply Chains erfolgreich gestalten, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, ISBN 978-3-540-70783-7

Wallentowitz et al.: Strategien in der Automobilindustrie, Vieweg+Teubner Wiesbaden 2009, ISBN 978-3-8348-0725-0

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Wirtschaftsmathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Sonstiges

Keine Angabe



Systems Engineering

Titel des Moduls:

Systems Engineering

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Kaiser, Lydia

Sekretariat:

PTZ 4

Ansprechpartner*in:

Kaiser, Lydia

Webseite:<https://www.tu.berlin/de4>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:

lydia.kaiser@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über umfangreiche Kenntnisse in Systems Engineering.

Kenntnisse im Einzelnen:

- Grundlagen und Fachbegriffe in den Lehrinhalten
- Wandel und Herausforderungen bei der Gestaltung der Systeme
- Ganzheitliche Betrachtung eines Systems aus diversen Perspektiven
- Systems Engineering in Unternehmen

Die Studierenden haben Fertigkeiten in:

- Sicherer Umgang mit Fachbegriffen
- Einordnung und Nutzung der Ansätze im Themenfeld
- Reflexion der eigenen Erfahrungen in der Produktentstehung
- Systematische Vorgehensweise bei der Beschreibung von Systemen

Durch interaktive Gruppenübungen verfügen die Studierenden über folgende Kompetenzen:

- Systemdenken
- Abstraktion
- Visualisierung von spezifischen Sichten
- Konsensbildung innerhalb der Gruppe
- Reflexion und Transfer

Lehrinhalte

Autos, Haushaltsgeräte oder Maschinen- und Anlagen - sie alle sind mechanische Grundprodukte, die neue intelligente Funktionen vorweisen und sich damit zu intelligenten technischen Systemen entwickeln. Die Gestaltung dieser Systeme ist eine interdisziplinäre Fragestellung geworden. Systems Engineering adressiert die systemische und systematische Herangehensweise zur Realisierung komplexer Systeme. Es liefert Mittel, die Systeme ganzheitlich, interdisziplinär zu betrachten, sowie die beteiligten Fachdisziplinen zu orchestrieren. In diesem Modul werden den Studierenden die Grundlagen des Systems Engineering vermittelt. Dabei werden folgende Themen adressiert:

- Einführung in das Themenfeld Systems Engineering
- Herausforderungen in der Gestaltung intelligenter technischer Systeme
- Systemdenken
- Requirements Engineering
- Systemarchitektur
- Model-Based Systems Engineering
- Prozesse und Vorgehensweisen
- Herausforderungen bei der unternehmensweiten Einführung von Systems Engineering

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Systems Engineering	IV	3536 L 709	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Systems Engineering (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Erarbeitung der Lerninhalte (asynchron)	15.0	4.0h	60.0h
Methodenanwendung (synchron)	2.0	9.0h	18.0h
Reflexion und Vertiefung (synchron)	15.0	2.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung	1.0	72.0h	72.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Lehrinhalte werden asynchron über Videos und Texte vermittelt. In den gemeinsamen Terminen (synchron) werden die Inhalte vertieft und reflektiert. An einem Beispielsystem werden Methoden in der Gruppe angewandt und so das System aus verschiedenen Perspektiven betrachtet. Dabei erlernen die Studierenden die Methoden und trainieren ihr Systemdenken. Gastreferenten aus der Industrie berichten praxisnah über den Einsatz von Systems Engineering und geben einen Einblick in die Einführung von Systems Engineering.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Prüfungsbeschreibung:

Keine Angabe

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Schriftlicher Test	flexibel	70	<i>Keine Angabe</i>
Gruppenarbeit	flexibel	30	<i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 50

Anmeldeformalitäten

Anmeldung erfolgt ausschließlich über den ISIS Kurs "DE4 - Kurse": <https://isis.tu-berlin.de/course/view.php?id=32387>

Anmeldungen sollten spätestens 2 Wochen vor Vorlesungsstart erfolgen. Alle aktuellen Zeiten und Informationen werden im Kurs mitgeteilt.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

Gausemeier - Innovationen für die Märkte von morgen: Strategische Planung von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen

Haberfellner - Systems Engineering: Grundlagen und Anwendung, 2018

INCOSE Systems Engineering Handbuch

Weitere werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science)

StuPo 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Sonstiges

Es wird empfohlen, auf der Internetseite www.selive.de sich mit dem Thema vertraut zu machen.



Engineering im digitalen Zeitalter

Titel des Moduls:

Engineering im digitalen Zeitalter

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Kaiser, Lydia

Sekretariat:

PTZ 4

Ansprechpartner*in:

Kaiser, Lydia

Webseite:
<https://www.tu.berlin/de4>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
lydia.kaiser@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Digitalisierung verändert die technischen Produkte und die Art, wie wir diese gestalten. Innovation, Agilität und systematische Herangehensweisen werden immer wichtiger. Die Studierenden bearbeiten eine Aufgabe in einer Kleingruppe. Sie arbeiten sich in die Themenfelder eigenständig ein, vermitteln diese sich gegenseitig und werden durch die Dozentin über die Projektarbeit gecoacht.

Lehrinhalte

Folgende Themenfelder werden u.a. adressiert:

- Agilität (Frameworks, Werte und Prinzipien)
- Künstliche Intelligenz
- Kollaboration und Kommunikation in interdisziplinären Teams
- Design Thinking
- Systems Engineering Methoden
- Model Based Systems Engineering

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Engineering im digitalen Zeitalter	IV	3536 L 11312	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Engineering im digitalen Zeitalter (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Ausarbeitung und Präsentation eines Themas	1.0	30.0h	30.0h
Auswertung der Vorgehensweisen	1.0	50.0h	50.0h
Projektarbeit und Ergebnispräsentation	1.0	100.0h	100.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Kernthemen werden von den Studierenden aufbereitet und sich gegenseitig geschult. Weiterer Input wird bedarfsorientiert von der Dozentin beigesteuert.

Die Studierenden organisieren sich selbstständig, verteilen die Rollen und Aufgaben. Im Laufe des Prozesses werden sie gecoacht und erhalten Feedback für die Lösung sowie die Vorgehensweise. Das Lernen erfolgt durch die Anwendung und Reflexion. Ziel ist dabei ein schlüssiges, innovatives Konzept für eine reale Fragestellung. Herausforderungen wie standortübergreifendes Arbeiten, Kommunikation über Disziplinen hinweg und das Abstimmen der Ergebnisse müssen die Studierenden erkennen und selbstständig Lösungen finden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Erfolgreiche Teilnahme an dem Modul "Systems Engineering" und/oder an dem Modul "Model Based Systems Engineering".

Motivation, neue Denkansätze und Methoden zu erlernen, anzuwenden und zu reflektieren.

Aktive Teilnahme und Bereitschaft, voneinander zu lernen.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch/Englisch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Note (Punkte)

1 (95)
 1,3 (90)
 1,7 (85)
 2,0 (80)
 2,3 (75)
 2,7 (70)
 3,0 (65)
 3,3 (60)
 3,7 (55)
 4,0 (50)

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Projektergebnis und Präsentation	praktisch	40	Keine Angabe
Gestaltung einer Lerneinheit	flexibel	20	Keine Angabe
Lernprotokoll	schriftlich	20	Keine Angabe
Dokumentation	schriftlich	20	Keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 10

AnmeldeformalitätenAnmeldung erfolgt ausschließlich über den ISIS Kurs "DE4 - Kurse": <https://isis.tu-berlin.de/course/view.php?id=32387>

Anmeldungen sollten spätestens 2 Wochen vor Vorlesungsstart erfolgen. Alle aktuellen Zeiten und Informationen werden im Kurs mitgeteilt.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)
StuPO 2018 (17.01.2018)
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Fahrzeugtechnik (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Maschinenbau (Master of Science)
StuPO 2017
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Patentingenieurwesen (Master of Science)
StuPO 2015
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24
Produktionstechnik (Master of Science)
StuPO 2018 (09.05.2018)
Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Sonstiges

Die Aufgabenstellung wird jedes Semester angepasst. Der Kurs findet teilweise in Kooperation mit anderen Kursen (u.a. an anderen Standorten) statt. Je nach Zusammensetzung der Gruppe wird der Kurs in englischer Sprache durchgeführt. Zielgröße ist 20 Teilnehmer*innen mit jeweils 10 TN pro Kurs/Standort.



Model Based Systems Engineering

Titel des Moduls:

Model Based Systems Engineering

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Kaiser, Lydia

Sekretariat:

PTZ 4

Ansprechpartner*in:

Kaiser, Lydia

Webseite:
<https://www.tu-berlin.de/4>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
lydia.kaiser@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden lernen Modelle aus dem Model Based Systems Engineering zu lesen, zu erstellen und zu verwalten. Sie lernen Anforderungen zu formulieren, diese mit Funktionen und Systemelementen zu verbinden. Durch den Einsatz verschiedener Tools lernen die Studierenden die Unterschiede und damit die Auswirkungen auf das Modell und seine weitere Anwendung kennen. Methodisches Vorgehen bei der Erstellung eines Systemmodells wird trainiert.

Lehrinhalte

Model Based Systems Engineering umfasst die abstrakte Beschreibung des Gesamtsystems in seinen Anforderungen, in seiner Systemstruktur und seinem Verhalten. In diesem Kurs steht das Modell im Vordergrund und soll plausibel rechnergestützt aufgebaut werden. Die 3-stündigen Termine werden die Anwendung der Methoden, Tools und Sprachen adressieren.

Folgende Themen werden u.a. behandelt:

- Modellverständnis
- Systemmodell und seine Bestandteile (Anforderungen, Struktur, Verhalten)
- Bedingungen zur Beschreibung eines Modells (Sprache, Methode, Tool)
- Modelle lesen
- Modelle erstellen
- Modelle verwalten

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Model Based Systems Engineering	IV	3536 L 11311	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Model Based Systems Engineering (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Lernkontrollen, Verfassen der Berichte	1.0	45.0h	45.0h
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	5.0h	75.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Bearbeitung erfolgt in kleinen Gruppen (ca. 2-4 Personen). Nach einer Einführung befassen sich die Studierenden mit den individuellen Lernzielen, die die Tiefe der Themen umfassen. Sie erarbeiten sich Maßnahmen und Strategien zur Erreichung der Lernziele. Dabei bringen sie sich mit Vorkenntnissen ein und schulen andere Teilnehmer*innen, sie vertiefen Themenfelder durch eigene Recherche und Aufarbeitung. Anschließend erfolgt die tool-nahe Anwendung. Die Studierenden erarbeiten an einem Beispielsystem das Systemmodell und führen gegenseitig Modell-Reviews durch. Sie erarbeiten Richtlinien und Hilfestellungen zum Arbeiten an und mit den Modellen. Die Lerneinheiten werden durch eine Lernkontrolle begleitet. Damit wird der Inhalt über die Vorlesungszeit stetig reflektiert und verinnerlicht.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Der Besuch der Veranstaltung "Systems Engineering" oder alternativer Vorlesungen mit den Themenfeldern Requirements Engineering, Modellierung, Systembeschreibung wird erwartet.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:

Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Note (Punkte)

1 (95)
1,3 (90)
1,7 (85)
2,0 (80)
2,3 (75)
2,7 (70)
3,0 (65)
3,3 (60)
3,7 (55)
4,0 (50)

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Lernkontrolle	schriftlich	20	<i>Keine Angabe</i>
Review eines fremden Modells	schriftlich	20	<i>Keine Angabe</i>
Ergebnisbericht	schriftlich	30	<i>Keine Angabe</i>
Plausibles Modell	praktisch	30	<i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 20

Anmeldeformalitäten

Anmeldung erfolgt ausschließlich über den ISIS Kurs "DE4 - Kurse": <https://isis.tu-berlin.de/course/view.php?id=32387>

Anmeldungen sollten spätestens 2 Wochen vor Vorlesungsstart erfolgen. Alle aktuellen Zeiten und Informationen werden im Kurs mitgeteilt.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Produktionstechnik (Master of Science)

StuPO 2018 (09.05.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Sonstiges*Keine Angabe*



Advances in Water Management and Climate Adaptation

Module title:

Advances in Water Management and Climate Adaptation

Credits:

3

Responsible person:

Cominola, Andrea

Office:

FSD

Contact person:

Cominola, Andrea

Website:

<https://www.tu.berlin/en/swn>

Display language:

Englisch

E-mail address:

andrea.cominola@tu-berlin.de

Learning Outcomes

In this course, students will learn about cutting-edge research advances in water management and climate adaptation. They will gain a deep understanding of the impacts of climate change on the hydrological cycle, water availability, demand, quality, and natural hazards. They will learn about regional and global implications of climate change on water resources, including the increased frequency of hydroclimatic extremes (droughts and floods), along with the impact of climate change-induced natural hazards on our communities.

Through lectures given by early-stage researchers on recent case studies, research papers, and real-world examples, students will learn about tools, technologies, strategies, and policies in water resources planning and management to foster climate adaptation at various spatial and temporal scales.

This lecture series provides the students with an active forum to discuss topics related to water management and climate adaptation with international early-stage researchers in a multi-disciplinary and inclusive setting.

Students will learn how to read scientific literature.

They will learn how to concisely analyze and present a research work.

Content

Water plays a critical role in sustaining human and environmental needs, including water demands, food and energy security, health, and ecosystem services. Climate change is hampering our access to water resources and, along with population growth and urbanization, it is exacerbating the stress on existing water resources. Furthermore, the increasing frequency and intensity of hydroclimatic extremes is exacerbating the susceptibility of our communities to hazards associated to water, such as flooding. Adaptation strategies and action are needed to foster water security, resilience, and sustainable water resources management under uncertain future socio-technical transformation. As highlighted in the EU Adaptation Strategy, climate change will have impacts at all levels of society and across all sectors of the economy, so adaptation actions must also be systemic.

The lecture series on "Advances in Water Management and Climate Adaptation" is a comprehensive course designed to explore the latest techniques, tools, technologies, strategies, and policies in managing water resources and adapting to the challenges posed by climate change. Tools and technologies will include, among others, advanced modelling techniques, digital technologies, remote sensing, geographic information systems. Water management and climate adaptation strategies and policies will unpack the intertwined relationship between environmental, technological, societal, and economic stakes, and include topics related to climate justice, multi-objective optimization, risk and conflict management, and multi-sector dynamics under uncertainty.

After an introductory session, different early-stage researchers from international universities, research institutions, technology centers, and policy institutes will present cutting edge research, projects, lessons learned, challenges and visions on water resources management and climate adaptation. Each lecture will be of (approximately) 1-hour duration, followed by a discussion among the attending students and the lecturer.

Assessment includes weekly quizzes on the lecture content and a short final report on one of the topics covered in the lecture series.

Module Components

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
Advances in Water Management and Climate Adaptation	RV		WiSe/SoSe	2

Workload and Credit Points

Advances in Water Management and Climate Adaptation (Ringvorlesung)	Multiplier	Hours	Total
Attendance	15.0	2.0h	30.0h
Pre/post processing	16.0	1.5h	24.0h
Exam preparation	1.0	30.0h	30.0h
Exam	12.0	0.5h	6.0h
			90.0h

The Workload of the module sums up to 90.0 Hours. Therefore the module contains 3 Credits.

Description of Teaching and Learning Methods

The lectures will take place on a weekly basis. Students will attend in-person at TU Berlin, while guest speakers will be either in person or connected online. Slides will be made available to students. Some lectures will be made available as recorded videos after the live session. Further instructions about the final schedule, lecture rooms, and on how to get access to the lectures and exercise materials online for the course will be communicated to the registered students via the e-learning ISIS platform.

Requirements for participation and examination

Desirable prerequisites for participation in the courses:

Background in topics related to water resources management, hydrology, hydraulics, environmental systems analysis or related fields is recommended, but not required.

Mandatory requirements for the module test application:

keine Angabe

Module completion

Grading:

graded

Type of exam:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Language:

English

Grading scale:**Test description:**

Assessment includes:

- weekly quizzes, to be completed individually by each student after each lecture day;
- a short final written report, to be prepared individually by each student at the end of the lecture series.

Test elements	Categorie	Points	Duration/Extent
Weekly quiz	practical	30	30 mins/week
Written report	written	70	2500 words (approx. 5 pages)

Duration of the Module

The following number of semesters is estimated for taking and completing the module:

1 Semester

This module may be commenced in the following semesters:

Winter- und Sommersemester

Maximum Number of Participants

This module is not limited to a number of students.

Registration Procedures

Course registration via Prüfungsamt.

Recommended reading, Lecture notes

Lecture notes:

unavailable

Electronical lecture notes :

available

Assigned Degree Programs

This module version is used in the following module lists:

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Miscellaneous*No information*

**Titel des Moduls:**

Rotordynamik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Liebich, Robert

Sekretariat:

H 66

Ansprechpartner*in:

Liebich, Robert

Webseite:<https://www.tu-berlin/kup/studium-lehre/master/rotordynamik>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:

robert.liebich@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Kenntnisse:

Die Studierenden lernen verschiedene Bauarten von Rotoren aus dem Maschinenbau, insbesondere aus dem Turbomaschinenbau, und deren Lagerungsarten kennen. Sie erlangen detaillierte Kenntnisse über die verschiedenen rotordynamischen Phänomene und Ursachen unerwünschter Schwingungen und Schadensfälle. Dazu erlernen die Studierenden die mechanischen Grundlagen zur analytischen und numerischen Beschreibung des dynamischen Verhaltens von Rotoren. Die Beherrschung des Schwingungsverhaltens von rotierenden Maschinen erfüllt aufgrund der damit verbundenen Reduktion von Lärm, Vibrationen und einer verlängerten Lebensdauer diverse Anforderungen der Nachhaltigkeit im Produktentstehungsprozess.

Fertigkeiten:

Die Kursteilnehmenden sind nach Abschluss des Moduls fähig, Problemstellungen aus der Entwicklung und dem Betrieb von rotierenden Maschinen erfolgreich zu bearbeiten. Die Studierenden können für diverse nur in der Rotordynamik auftretende Schwingungsphänomene Modelle erstellen und diese für Vorauslegungen von Maschinen berechnen. Darüber hinaus sind sie befähigt, diese Modellbildung auf komplexere Systemmodelle zu übertragen, um umfangreiche Detailuntersuchungen für die Entwicklung oder Schadensanalysen durchzuführen. Die Studierenden erkennen einen Großteil, darunter die wichtigsten, der möglichen Schadensfälle bei rotierenden Maschinen anhand der dafür typischen Schwingungsphänomene.

Kompetenzen:

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über die notwendigen Kompetenzen zur eigenständigen Maschinendiagnose. Sie erkennen rotordynamische Probleme und können rotierende Maschinen im Hinblick auf deren dynamisches Verhalten beurteilen und Empfehlungen zur Verbesserung der Schwingungssituation oder zur Vermeidung von Schadensfällen liefern. Die Kursteilnehmenden verfügen über das notwendige Know-How, um detaillierte, realitätsnahe Berechnungsmodelle in diversen Simulationsumgebungen zu erstellen.

Lehrinhalte

Die Veranstaltung wird zuerst die Grundlagen der Rotordynamik behandeln. Am Beispiel des Laval-Rotors werden die Phänomene der Rotordynamik wie biegekritische Drehzahlen, unwuchterzwungene Schwingungen, Gyroskopie, äußere und innere Dämpfung dargestellt. Im weiteren Verlauf werden reale Rotoren modelliert und mit geeigneten Berechnungsmethoden für die Rotordynamik wie der Finite Elemente Methode und dem Übertragungsmatrizenverfahren analysiert. Darüber hinaus behandelt die Lehrveranstaltung verschiedene Lagerungen wie Wälz-, Gleit- und Magnetlagerungen und besondere Phänomene wie den Rotor-Stator Kontakt, plötzliche Unwuchterregung oder die Welle mit Riss. Berechnungsaufgaben zu den verschiedenen Themenbereichen werden dann zur Vertiefung und Anwendung des Stoffes bearbeitet.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Rotordynamik	IV	0535 L 581	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Rotordynamik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Der vorgestellte Stoff wird im Rahmen von Beispielaufgaben angewendet und vertieft. In Rechenhausaufgaben werden die erlernten Kenntnisse von den Studierenden selbst angewendet und die Berechnung und Bewertung geübt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: B.Sc. Maschinenbau, B.Sc. Verkehrswesen, B.Sc. Physikalische Ingenieurwissenschaft bzw. Modul Mechanik,
 b) wünschenswert: Module Kinematik & Dynamik, Mechanische Schwingungslehre, Differentialgleichungen für Ingenieure

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) Rotordynamik_abWS2015-16_V01

Abschluss des Moduls**Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 50

Anmeldeformalitäten

Anwesenheitspflicht und Anmeldung in der ersten Übung

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Childs: Turbomachinery Rotordynamics: Phenomena, Modeling and Analysis, New York, Wiley & Sons 1993

Gasch, Knothe: Strukturdynamik, Berlin, Springer 1987/1989

Gasch, Nordmann, Pfützner : Rotordynamik, Berlin, Springer 2002

Krämer: Dynamics of Rotor and Foundation, Berlin, Springer 1993

Vance: Rotordynamics of Turbomachinery, New York, Wiley & Sons 1988

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Dieses Modul wendet sich insbesondere an die Studierenden aus dem Maschinenbau (M.Sc. Konstruktion und Entwicklung, Fluidenergiemaschinen, Produktionstechnik) und an die konstruktiv und analytisch interessierten Master-Studierenden aus dem Verkehrswesen (M.Sc. Luft- und Raumfahrttechnik, Fahrzeugtechnik, Schiffs- und Meerestechnik) und der Physikalischen Ingenieurwissenschaft.

Sonstiges

Keine Angabe

Festigkeit und Lebensdauer

Titel des Moduls:
Festigkeit und Lebensdauer

Leistungspunkte: 6
Modulverantwortliche*r: Liebich, Robert

Sekretariat: H 66
Ansprechpartner*in: Hoffmann, Robert

Webseite:
<https://www.tu-berlin/kup/studium-lehre/master/festigkeit-und-lebensdauer>

Anzeigesprache: Deutsch
E-Mail-Adresse: robert.liebich@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Kenntnisse:

Die Studierenden erlernen die grundlegende Ingenieurstatistik und die Unterscheidung von Belastungsarten. Sie können Belastungskollektive zusammenstellen und Sonderlasten berücksichtigen. Die Kursteilnehmenden unterscheiden Beanspruchungs- und Versagensarten, sie bestimmen die zugehörigen anzuwendenden Versagenshypothesen. Darüber hinaus erlernen die Studierenden die Theorien zur Dauer-, Zeit- und Betriebsfestigkeit und zur Rissbildung und zum Rissfortschritt innerhalb der linear-elastischen Bruchmechanik. Sie erlangen zudem Kenntnisse über die thermische Ermüdung und das Kriechen von Bauteilen. Die Kursteilnehmenden erlernen somit die komplette Bandbreite der statischen und dynamischen Festigkeitsanalyse von metallischen Bauteilen. Die Beherrschung dieser Festigkeitsanalysen erfüllt aufgrund der damit verbundenen Reduktion von Ressourcenverbrauch, Vibrationen und einer verlängerten Lebensdauer diverse Anforderungen der Nachhaltigkeit im Produktentstehungsprozess.

Fertigkeiten:

Die Kursteilnehmenden sind nach Abschluss des Moduls fähig, Beanspruchungen aus Belastungen zu berechnen, die Ingenieurstatistik bezüglich der Sicherheit anzuwenden, die auftretenden statischen und dynamischen Beanspruchungen zu analysieren und geeignete Versagenshypothesen anzuwenden. Darüber hinaus sind sie in der Lage, vollständige Betriebsfestigkeitsnachweise durchzuführen und Rissfortschritte innerhalb der linear-elastischen Bruchmechanik rechnerisch zu ermitteln.

Kompetenzen:

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über die notwendigen Kompetenzen zur selbstständigen Durchführung von Festigkeits- und Lebensdauerbewertung statisch und dynamisch hochbeanspruchter Konstruktionen. Sie können die verschiedenen Einflüsse auf das Werkstoff- und Bauteilverhalten im Hinblick auf die Festigkeit und Lebensdauer bewerten. Sie sind in der Lage, Aussagen über die Festigkeitseigenschaften jeglicher metallischer Bauteile zu treffen und Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich der Spannungsreduzierung oder Festigkeitserhöhung innerhalb eines Produktentwicklungsprozesses zu generieren.

Lehrinhalte

Optimale statische und betriebsfeste Auslegung von Bauteilen mit Schwerpunkt Maschinenbau und Antriebstechnik unter Einbeziehung

- von Belastungen, Belastungs-Zeitfunktionen, Belastungskollektiven, Sonderlasten
- der Ermittlung der Bauteil-Beanspruchungen aus den Belastungen
- geeigneter werkstoffmechanischer Modelle
- der rechnerischen Ermittlung der mehrachsigen Beanspruchungen mit FEM (Linearelastisch und modifizierte Neuber-Hyperbel oder elastisch-plastisch)
- von Eigen- und Wärmespannungen
- der zugehörigen statischen Bemessungskonzepte
- der zugehörigen Zeit-, Dauer- und Betriebsfestigkeitskonzepte zur Lebensdauervorhersage
- der Zuverlässigkeit und Sicherheit
- des Vergleichs rechnerischer und experimenteller Ergebnisse zur Modellverbesserung
- eines Bruchmechanikkonzepts zur Zeit-, Dauer- und Betriebsfestigkeit scharfgekerbter und angerissener Bauteile (Rissfortschrittsrechnungen) für die Qualitätssicherung und Nutzungsphase
- der Bestimmung der Restlebensdauer im Betrieb
- der Festlegung von Inspektionsintervallen
- der Fallanalyse von bekannten Schäden
- von Festigkeitshypothesen für glatte und gekerbte Bauteile unter Berücksichtigung von Mehrachsigkeit, Plastizität, Spannungsversprödung, und Stützwirkungen
- von gängigen Zeit-, Dauer- und Betriebsfestigkeitsnachweisen normalgekerbter Bauteile (Nenn-, Struktur- und Kerbgrund-Spannungskonzepte, LCF, HCF, Kriechen)
- der linear-elastischen Bruchmechanik
- und von Normen und Standards

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Festigkeit und Lebensdauer	VL	514	WiSe	2
Festigkeit und Lebensdauer	UE	515	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Festigkeit und Lebensdauer (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h
Festigkeit und Lebensdauer (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	6.0h	90.0h
			120.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Der in der Vorlesung vorgestellte Stoff wird in der Übung im Rahmen von Beispielaufgaben angewendet und vertieft. In Rechenhausaufgaben werden die erlernten Kenntnisse von den Studierenden selbst angewendet und die Berechnung und Bewertung geübt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: BSc Maschinenbau, Verkehrswesen, Physikalische Ingenieurwissenschaften
- b) wünschenswert: Modul Energiemethoden, Modul Datenanalyse/angewandte Statistik, Modul Statik und elementare Festigkeitslehre

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

- 1.) Festigkeit und Lebensdauer_abWS2015-16_V01

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:	Dauer/Umfang:
benotet	Mündliche Prüfung	Deutsch	keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 50

Anmeldeformalitäten

Anwesenheitspflicht und Anmeldung in der 1. Übung

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:	Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar	verfügbar

Empfohlene Literatur:

FKM-Richtlinie: Bruchmechanischer Festigkeitsnachweis. Frankfurt: VDMA-Verlag 2001
Hahn: Festigkeitsberechnung und Lebensdauerabschätzung für metallische Bauteile unter mehrachsig schwingender Beanspruchung. Berlin: Wissenschaft-und-Technik-Verlag 1995, zugleich Diss. TU Berlin 1995
Haibach Betriebsfestigkeit - Verfahren und Daten zur Bauteilberechnung. Berlin: Springer 2002
Issler, Ruoß, Häfele: Festigkeitslehre - Grundlagen. Berlin: Springer 2003
Wellinger, Dietmann: Festigkeitsberechnung. Stuttgart: Kröner 1976

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Dieses Modul wendet sich insbesondere an die Studierenden aus dem Maschinenbau (MSc Konstruktion und Entwicklung, Fluidenergiemaschinen, Biomedizinische Technik) und an die konstruktiv interessierten Master-Studierenden aus dem Verkehrswesen (MSc Luft- und Raumfahrttechnik, Fahrzeugtechnik, Schiffs- und Meerestechnik) und der Physikalischen Ingenieurwissenschaft, die ihr Berufsfeld in Entwicklung und Forschung zu hochbeanspruchten Bauteilen sowie Antriebs- und Maschinensystemen sehen.

Sonstiges*Keine Angabe*



Bildgebende Verfahren in der Medizin

Titel des Moduls:

Bildgebende Verfahren in der Medizin

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Kraft, Marc

Sekretariat:

SG 11

Ansprechpartner*in:

Kraft, Marc

Webseite:
<https://www.tu-berlin/medtech/studium-lehre/lehrveranstaltungen/bildgebende-verfahren-in-der-medicin>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

mt-tb-office@win.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls erlernen die für eine/einen in der Medizintechnik tätige/tätigen Ingenieurin/Ingenieur erforderlichen physikalischen Grundlagen der Radiologie. Sie setzen sich mit unterschiedlichen medizintechnischen Anwendungen in ihrer historischen Entwicklung bis hin zum aktuellen Stand der Technik sowie mit ihrer differentiellen praktisch-klinischen Anwendung auseinander und werden befähigt grundlegende Entscheidungen zur zielgerichteten Anwendung der Verfahren zu treffen. Sie erwerben ein Verständnis für die Abwägung verfahrensbedingter Risiken für den Organismus im Verhältnis zum medizinischen Nutzen der bildgebenden Techniken. Wirtschaftliche Aspekte der Anwendung einzelner Verfahren fließen in deren Bewertung ein.

Lehrinhalte

Physikalische Grundlagen der Röntgentechnik, Projektionsradiographie, Biologische Wirkung radioaktiver Strahlung, Systemtheorie abbildender Systeme, Einführung in die Computertomographie I-III, Einführung in die Nuklearmedizin I-III, Navigationsverfahren in der Chirurgie I-II, Abbildung bioelektrischer Quellen, Ultraschalltechnik I-II, Thermographie, Endoskopische Verfahren, Magnetresonanztomographie I-III Anwendung der bildgebenden Diagnostik: Erfassen krankheitsspezifischer Veränderungen durch die verschiedenen Methoden bildgebender Diagnostik. Möglichkeiten und Grenzen in der Diagnostik von Erkrankungen des Herzens und der Lunge, des Eingeweide-, Nerven- und Skelettsystems.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Bildgebende Verfahren, Teil 1	VL		WiSe	2
Bildgebende Verfahren, Teil 2	VL		SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Bildgebende Verfahren, Teil 1 (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Bildgebende Verfahren, Teil 2 (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Wissensvermittlung erfolgt primär in den Vorlesungen anhand praktischer Beispiele und mit Hilfe von Demonstrationen. Ergänzt wird die Vorlesung durch praktische Übungen im Bereich der klinischen Anwendung.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: keine
- b) wünschenswert: Modul "Medizintechnik 1"; "Medizinische Grundlagen für Ingenieure"

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

keine Angabe

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

2 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung in der 1. Vorlesungswoche in ISIS notwendig, den Link zum Kurs finden Sie auf den Seiten des Fachgebiets Medizintechnik, vor der mündlichen Prüfung muss eine Anmeldung via MTS erfolgen.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Dössel, O.: Bildgebende Verfahren in der Medizin; Springer-Verlag, 2000

Kauffmann G., Moser E., Sauer R.: Radiologie 2. Auflage, Urban & Fischer Verlag 2001

Konermann W. Haaker R.: Navigation und Robotic in der Gelenk- und Wirbelsäulenchirurgie Springer Verlag, 2003

Lauterbach, G.: Handbuch der Kardiotechnik 4. Auflage, Urban & Fischer Verlag, 2002

Morneburg, H.: Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik; Publicis MCD Verlag, 3. Auflage 1995

R. Kramme: Medizintechnik, Verfahren, Systeme, Informationsverarbeitung, 2. Auflage; Springer-Verlag 2002

S. Silbernagl, A. Despopoulos: Taschenatlas der Physiologie; Thieme Verlag; Stuttgart; 1991

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)

StuPO 2014 (7. Mai 2014)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Dieses Modul ist Wahlpflichtfach im Masterstudiengang "Biomedizinische Technik" und Wahlfach in weiteren Masterstudiengängen.

Sonstiges

Keine Angabe



Mechatronischer Systementwurf

Titel des Moduls:

Mechatronischer Systementwurf

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Maas, Jürgen

Sekretariat:

EW 3

Ansprechpartner*in:

Maas, Jürgen

Webseite:<http://www.emk.tu-berlin.de>**Anzeigesprache:**

Deutsch

E-Mail-Adresse:juergen.maas@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Im Rahmen der Lehrveranstaltung „Mechatronischer Systementwurf“ erlernen die Studierenden Methoden zum ganzheitlichen Entwurf, ausgehend von einfachen bis hin zu cyber-physischen mechatronischen Systemen in Anlehnung an die VDI 2206. Dazu werden betrachtete mechatronische System in ihre Komponenten Grundsystem, Sensoren, Aktoren und Informationsverarbeitung eingeteilt und die Stoff-, Energie- und Informationsflüsse werden domänenübergreifend analysiert. Entwurf, Auslegung und Optimierung der Komponenten wie auch des mechatronischen Gesamtsystems erfolgt modellbasiert unter Zuhilfenahme geeigneter Analyse- und Simulationsmethoden. Hierbei werden insbesondere die Ebene kontinuumsphysikalischer Systeme (beschrieben durch partielle Differentialgleichungen PDE) und konzentrierter Systeme (beschrieben durch gewöhnliche Differentialgleichungen ODE) genauer betrachtet. Die Modellierung kontinuumsphysikalischer mechanischer, elektromagnetischer und elektrostatischer, strömungsdynamischer oder gekoppelter Systeme wird dabei anhand der Software COMSOL Multiphysics erläutert und behandelt und in Kleingruppen eigenständig geübt und vertieft. Für die numerische Simulation konzentrierter Systeme erwerben die Studierenden umfassende Kenntnisse in MATLAB/Simulink. Für beide Betrachtungsebenen wird die Leistungsfähigkeit der eingesetzten numerischen Simulationstechniken thematisiert und Grenzen aufgezeigt. Die erworbenen Fähigkeiten zur allgemeinen Entwurfsmethodik sowie zu den Simulationsumgebungen werden schließlich an einem durchgängigen Beispiel angewendet und bieten eine sehr gute technische Grundlage für den eigenständigen Entwurf mechatronischer Systeme.

Lehrinhalte

Die Lehrveranstaltung „Mechatronischer Systementwurf“ behandelt den ganzheitlichen Entwurf cyber-physischer mechatronischer Systeme. Auf Basis der VDI-Richtlinie 2206, die Kernelemente übergeordneter Entwicklungsmethodiken des Maschinenbaus, der Mikroelektronik, der Softwaretechnik und funktionalen Sicherheit enthält, wird die domänenübergreifende Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme vermittelt, auch mit Blick auf die Digitalisierung von Modellen im Zusammenhang mit dem „Internet of Things“. Bei der Konzipierung mechatronischer Systeme anhand des entsprechend erweiterten V-Modells werden Vorgehensweisen zur Systematik der Lösungsmuster, Spezifikation der Prinziplösungen und Produktstrukturierung sowie der Übergang in die domänenspezifische Konkretisierung, die Verifizierung und Validierung behandelt und auf Beispiele der industriellen Praxis angewendet. Für die domänenspezifischen Entwürfe werden erforderliche Grundkenntnisse der betrachteten physikalischen Domänen sowie zur Theorie der Modellierung und Simulation vermittelt. Hierbei werden für kontinuumsphysikalische Systeme die Software COMSOL Multiphysics und für konzentrierte Systeme MATLAB/Simulink detailliert betrachtet und auf verschiedene Domänen angewendet.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Mechatronischer Systementwurf	IV	0535 L 001	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Mechatronischer Systementwurf (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Bearbeitung der Hausaufgaben	6.0	5.0h	30.0h
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	30.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die integrierte Veranstaltung vermittelt im Vorlesungsteil Methoden zum ganzheitlichen Entwurf cyber-physischer mechatronischer Systeme sowie zur Simulation kontinuumsphysikalischer und konzentrierter Systeme. Dabei werden auch die dazu erforderlichen physikalischen und numerischen Grundlagen zusammengefasst. In Übungen mit den Entwurfswerkzeugen COMSOL Multiphysics und MATLAB/Simulink werden die Kenntnisse anhand praxisnaher Beispiele vertieft. Die erworbenen Fähigkeiten werden in bewerteten Hausaufgaben in Kleingruppen unter Zugriff auf den PC-Pool des Fachgebiets weiter gefestigt. Komplettiert wird das Modul durch ein durchgängiges Anwendungsbeispiel, welches die erlernten Methoden verknüpft.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- Grundkenntnisse zur Simulation technischer Systeme, zur Regelungstechnik und zur methodischen Produktentwicklung
- Engineering Tools

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Prüfungsbeschreibung:

Semesterbegleitend werden 6 Hausaufgaben bearbeitet, die insgesamt zu 30 Punkten führen. In einem semesterbegleitenden Test im Umfang von 10 Punkten werden Kurzfragen zur übergeordneten Entwicklungsmethodik gestellt. Der Abschlusstest zu allen Themengebieten umfasst 60 Punkte. Die zu erreichende Gesamtpunktzahl beträgt 100.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Hausaufgabe	flexibel	30	Keine Angabe
Kurztest	schriftlich	10	10 Minuten
Schlusstest	schriftlich	60	60 Minuten

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Einschreibung in der ersten Vorlesungswoche über das ISIS-System.

Prüfungsmeldung: in den ersten vier Semesterwochen über das zentrale elektronische Anmeldesystem.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Bosl, A.: Einführung in MATLAB/Simulink: Berechnung, Programmierung, Simulation. Hanser-Verlag, 2017.

COMSOL: Introduction to COMSOL Multiphysics, 2021, URL: <https://cdn.comsol.com/doc/6.0/IntroductionToCOMSOLMultiphysics.pdf>.

Feldhusen, J.; Grote, K.-H. (H.): Pahl/Beitz Konstruktionslehre. Springer, 2013.

Isermann, R.: Mechatronische Systeme: Grundlagen. Springer, 2008.

Janschek, K.: Systementwurf mechatronischer Systeme: Methode, Modelle, Konzepte. Springer Verlag, 2010.

VDI: VDI 2206 - Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme. Verein Deutscher Ingenieure, 2004, 2020 und 2021, URL: <https://www.vdi.de/richtlinien/details/vdivde-2206-entwicklung-mechatronischer-und-cyber-physischer-systeme>.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Sonstiges

Zugeordnete Studiengänge:

Master Computational Engineering Sciences

Master Fahrzeugtechnik

Master Luft- und Raumfahrttechnik

Master Maschinenbau

Master Patentingenieurwesen

Master Physikalische Ingenieurwissenschaften

Master Technomathematik

Master Wirtschaftsingenieurwesen



Smart Materials - Grundlagen und Anwendungen

Titel des Moduls:

Smart Materials - Grundlagen und Anwendungen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Maas, Jürgen

Sekretariat:

EW 3

Ansprechpartner*in:

Maas, Jürgen

Webseite:
<http://www.emk.tu-berlin.de>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:
juergen.maas@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- die Wirkprinzipien und charakteristischen Eigenschaften smarter Materialien zu beurteilen und die Vorteile dieser Materialien für die Gestaltung mechatronischer Systeme gezielt zu nutzen,
- die Grundstrukturen und Funktionsprinzipien komplexer mechatronischer Systeme zu klassifizieren,
- vermittelte Lösungsprinzipien anzuwenden und für neue Aufgabenstellungen eigenständig zu erweitern,
- anhand der spezifizierten Eigenschaften mechatronischer Systeme alternative Lösungsansätze zu erarbeiten.

Die erworbenen Fähigkeiten bilden eine ideale Grundlage für Projekt- oder Abschlussarbeiten am Fachgebiet.

Lehrinhalte

Das Modul behandelt mechatronische Systeme auf Basis smarter Materialien mit den Inhalten:

- aktuelle Forschungsthemen aus dem Bereich der Aktorik, Sensorik, Systemintegration und Ansteuerung,
- intelligente Funktionswerkstoffe („smarte Materialien“) und ihre spezifischen Eigenschaften für Anwendungen in der Mechatronik,
- numerischer und analytischer Entwurf von mechatronischen Systemen auf Basis smarter Materialien,
- Einsatzmöglichkeiten und Anwendungsbeispiele von smarten Materialien als Alternative zu herkömmlichen elektromagnetischen Aktoren in mechatronischen Systemen,
- Entwurf, Ansteuerung und Auswertung von funktions- und bauraumintegrierten Aktor-Sensor-Systemen,
- praktische Erfahrung mit smarten Materialien im Rahmen von experimentellen Versuchen
- Anwendungsbeispiele aus der Fahrzeug-, Automatisierungs- und Energietechnik.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Anwendungsgebiete der Mechatronik	IV	3535 L 020	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Anwendungsgebiete der Mechatronik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Ausarbeitung und Aufbereitung individueller Fragestellungen	1.0	60.0h	60.0h
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
Vorbereitung auf mündliche Rücksprache	1.0	30.0h	30.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die integrierte Lehrveranstaltung vermittelt im Vorlesungsteil relevante Grundlagen zu smarten Materialien sowie Methoden zur Gestaltung und Auslegung darauf basierender mechatronischer Systeme. Im Rahmen von theoretischen und experimentellen Übungen werden diese Inhalte anhand von anwendungsbezogenen Beispielen vertieft. In Kleingruppen werden die Lehrinhalte interaktiv auf konkrete Fragestellungen angewendet, wobei zusätzlich zu analytischen Entwurfsmethoden rechnergestützte Entwurfswerkzeuge, wie FE-basierte Multiphysics-Tools, herangezogen und Ergebnisse im Rahmen von Praktika experimentell validiert werden. Vertiefende Inhalte zu einzelnen Themen werden zudem zum Selbststudium bereitgestellt.

Darüber hinaus werden den Studierenden verschiedene abgegrenzte Fragestellungen zu aktuellen Forschungsthemen angeboten, die im Anschluss an den Vorlesungsteil als Teilleistung des Moduls durch die Studierenden in Einzel- oder Gruppenarbeit eigenständig bearbeitet und vorgestellt werden. Mögliche Themenschwerpunkte können hierbei im Bereich der Modellierung und Simulation oder Theorie und Konzeptfindungen liegen aber auch experimenteller und praktischer Natur sein. Zur Sicherstellung einer guten wissenschaftlichen Arbeit werden die Studierenden dabei über den gesamten Zeitraum individuell betreut.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:
Grundkenntnisse der Mechatronik, Elektrotechnik und Regelungstechnik,
Grundkenntnisse zur Materialmodellierung und -simulation mittels FEM,
Matlab/Simulink-Kenntnisse.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls**Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Semesterbegleitend ist eine individuelle Fragestellung durch die Studierenden zu bearbeiten und die Ergebnisse in Form einer kurzen Präsentation zu dokumentieren und vorzustellen. Die Ausarbeitung und Dokumentation als Präsentationsfolien werden hierbei mit maximal 40 Punkten bewertet. Die Ergebnispräsentation als Vortrag mit anschließender Diskussion umfasst maximal 30 Punkte. Für die anschließende Beantwortung von Fragen zu den behandelten Vorlesungsinhalten können maximal 30 Punkte erreicht werden. Die zu erreichende Gesamtpunktzahl beträgt 100.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Erarbeitung und Dokumentation der Projektergebnisse (Präsentationsfolien)	flexibel	40	individuell
Vorstellung der Projektergebnisse mit anschließender Diskussion	mündlich	30	15+5 min
Fragen zu Vorlesungsinhalten	mündlich	30	10 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 30

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung findet über das ISIS-System statt.

Prüfungsmeldung: bis zur Ausgabe der individuellen Fragestellungen über das zentrale elektronische Anmeldesystem.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Janschek, K.: Systementwurf mechatronischer Systeme: Methoden - Modelle - Konzepte. Springer Verlag.

Isermann, R.: Mechatronische Systeme. Grundlagen. Springer, 2008.

H. Janocha, H.: Unkonventionelle Aktoren - eine Einführung. Oldenbourg Verlag.

COMSOL: Introduction to COMSOL Multiphysics, 2019, URL: <https://cdn.comsol.com/doc/5.5/IntroductionToCOMSOLMultiphysics.pdf>.

Föllinger, Otto: Regelungstechnik - Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, VDE-Verlag.

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Biomedizinische Technik (Master of Science)

Computational Engineering Science (ITM) (Master of Science)

Maschinenbau (Master of Science)

Patentingenieurwesen (Master of Science)

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

Die Verwendung in den folgenden Studiengängen ist beantragt:

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

Sonstiges*Keine Angabe*

**Titel des Moduls:**

Turbolader

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Wiedemann, Bernd

Sekretariat:

CAR-B 1

Ansprechpartner*in:

Fink, Anja Luise

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

sekretariat@vkm.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Abgasturbolader als Kombination aus Verdichter und Turbine sind eine wesentliche Komponente von Verbrennungsmotoren und Brennstoffzellen. Während im Seeverkehr Verbrennungsmotoren mit alternativen Kraftstoffen dominieren werden, wird im Straßenverkehr die Brennstoffzelle neben dem batterieelektrischen Antrieb eine wesentliche Rolle spielen. In der Vorlesung wird Detailwissen zu den Aufladesystemen (insbesondere Turboladern) vermittelt. Dabei wird das jeweilige System von verschiedenen Seiten als Komponente (hinsichtlich Thermodynamik, Mechanik, Entwicklung, Herstellung) und im Wechselspiel mit dem Gesamtmotor bzw. der Brennstoffzelle diskutiert. Die Übung dient zur Vertiefung der in der Vorlesung dargestellten Lehrinhalte. Hier werden ergänzende Erläuterungen gegeben oder Beispielaufgaben vorgerechnet.

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über folgende Kenntnisse:

- Grundlegendes Verständnis zur Auslegung Konstruktion und Funktionsweise von Turboladern für Otto- und Dieselmotoren, als auch für Brennstoffzellen
- Zusammenhang und Änderung motorischer Eigenschaften und Auswirkungen auf das Gesamtsystem
- Besonderheiten von Entwicklungsprozessen bei System-Lieferanten
- Beispiele ausgewählter Systeme Kompetenzen
- Vertieftes Grundlagenwissen von Motorkomponenten
- Vergleichende Beurteilung über die Bedeutung zentraler Systemkomponenten für Leistung Emission Verbrauch und Lebensdauer von Verbrennungsmotoren

Lehrinhalte

Vorlesung Turbolader:

- Vergleich verschiedener Aufladesysteme für Verbrennungsmotor und Brennstoffzelle
- Aufbau von Turboladern
- Thermodynamik der Strömungsmaschine
- Zusammenspiel mit dem Motor
- Regelung
- Turboladersysteme (z.B. zweistufige Aufladung)
- Konstruktion und Werkstoffe

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Turbolader	IV	3533 L 684	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Turbolader (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	60.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung: frontal

Übung: frontal

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Grundlagen der Fahrzeugantriebe, Verbrennungsmotor 1&2

Grundkenntnisse in Strömungsmaschinen

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:*keine Angabe***Abschluss des Moduls****Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Schriftliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

90 min

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung

Anmeldung zur Prüfung: - Per Qispos oder im Prüfungsamt - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Master of Science)

StuPO 2018 (17.01.2018)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Fahrzeugtechnik (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Patentingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2007 (19.12.2007)

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Sonstiges*Keine Angabe*