



Studiengang

Bachelor of Science Fahrzeugtechnik (Lehramt) (B. Sc. FT)**Abschluss:**

Bachelor of Science

Kürzel:

FT

Immatrikulation zum:

Wintersemester

Fakultät:School of Education Technische
Universität Berlin (SETUB)**Verantwortlich:**

Muster, Viola

Studiengangsbeschreibung:

Der Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik mit Lehramtsoption vermittelt grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten in der fachwissenschaftlichen Grundausbildung, der Fachdidaktik sowie der Erziehungswissenschaft und ist der erste Qualifizierungsschritt für eine spätere Tätigkeit als Lehrerin oder Lehrer dieses Faches an beruflichen Schulen. Der Studiengang kann als Kern- oder als Zweifach gewählt werden und wird mit einem weiteren Fach an der TU (Metalltechnik) oder FU/HU Berlin ergänzt.

Der fachwissenschaftliche Teil des Studiums beinhaltet neben einer mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenausbildung unter anderem die Themenfelder Schienen- und Kraftfahrzeugtechnik, Fahrzeugantriebe sowie Automobilelektronik. Im Rahmen des Wahlpflichtbereichs besteht die Möglichkeit einer Vertiefung der eigenen Interessenslage. In den lehramtsspezifischen Anteilen erwerben Sie Kenntnisse zu Voraussetzungen von Lernen und Bildung sowie zur Gestaltung von Lernprozessen im Unterricht. Ein sechswöchiges berufsfelderschließendes Praktikum dient dem Aufbau und der ersten Erprobung von berufsbezogenen Kompetenzen und ermöglicht die Auseinandersetzung mit den Aufgaben und Funktionen einer Lehrkraft.

Weitere Informationen finden Sie unter:

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

Bachelor of Science Fahrzeugtechnik (Lehramt) (B. Sc. FT)

Zweifach StuPO 2020**Datum:**

keine Angabe

Punkte:

180

Studien-/Prüfungsordnungsbeschreibung:

<p>Der Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik mit Lehramtsoption stellt den ersten Teil der Qualifizierung als Lehrer*in dieses Faches an beruflichen Schulen dar. Das Studium vermittelt Ihnen Kenntnisse und Fertigkeiten in der fachwissenschaftlichen Grundausbildung, Fachdidaktik sowie Bildungswissenschaft.</p><p>Der fachwissenschaftliche Teil des Studiums beinhaltet neben einer mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenausbildung unter anderem die Themenfelder Schienen- und Kraftfahrzeugtechnik, Fahrzeugantriebe sowie Automobilelektronik. In den lehramtsspezifischen Anteilen erwerben Sie Kenntnisse zu Voraussetzungen von Lernen und Bildung sowie zur Gestaltung von Lernprozessen im Unterricht. Im Rahmen eines Wahlpflichtbereichs haben Sie die Möglichkeit, basierend auf Ihrer Interessenslage einen Vertiefungsbereich zu wählen.</p><p>Bestandteil des Studiums ist auch ein sechswöchiges Berufsfelderschließendes Praktikum an einer Schule. Während dieses Praktikums setzen Sie sich mit den Aufgaben einer Lehrkraft sowie mit pädagogisch-didaktischen Fragen auseinander.</p><p>Der Studiengang kann als Kern- oder als Zweifach gewählt werden und wird mit einem weiteren Fach an der TU Berlin (Kernfach Metalltechnik) oder der Freien Universität Berlin oder der Humboldt-Universität zu Berlin ergänzt.</p>

Weitere Informationen zur Studienordnung finden Sie unter:

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

Weitere Informationen zur Prüfungsordnung finden Sie unter:

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

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.



Modulliste WiSe 2023/24

Pflichtbereich

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

Alle untergeordneten Studiengangsbereiche müssen bestanden werden.

Fachdidaktik

Unterbereich von Pflichtbereich

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
Fachdidaktisches Grundlagenmodul Fahrzeugtechnik	7	Portfolioprfung	ja	1.0

Fachwissenschaft

Unterbereich von Pflichtbereich

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 die Schienenfahrzeugtechnik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Grundlagen der Fahrzeugantriebe	6	Schriftliche Prüfung	ja	0.0
Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik	12	Schriftliche Prüfung	ja	0.0

Wahlpflichtbereich

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

Alle untergeordneten Studiengangsbereiche müssen bestanden werden.

Fachwissenschaftlicher Wahlpflichtbereich

Unterbereich von Wahlpflichtbereich

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

Es dürfen höchstens 30 Leistungspunkte bestanden werden.

Es müssen mindestens 30 Leistungspunkte bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Aktorik und Mechatronik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Alternative Antriebssysteme und Fahrzeugkonzepte	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Antriebs- und Bremstechnik von Schienenfahrzeugen	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Arbeitsschutz	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Aufbau und Struktur von Schienenfahrzeugen	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Ausgewählte Themen der beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik I	3	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Ausgewählte Themen der beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik II	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Bahnbetrieb	6	Portfolioprfung	ja	1.0
CAD im Automobil und Maschinenbau	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Driving Dynamics in a World of Electromobility and Assistance Systems	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Dynamik von Schienenfahrzeugen - Anwendungen	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Dynamik von Schienenfahrzeugen - Theorie	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Einführung in die Automobilelektronik	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Einführung in die Fahrzeugdynamik / Schienenfahrzeugdynamik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Einführung in die Finite-Elemente-Methode	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Einführung in die Informationstechnik für IngenieurInnen	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Engineering Tools	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Environmental aspects and acoustics of railways	3	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Fahrzeuggetriebetechnik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Fahrzeugmechatronik	12	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Getriebetechnik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Grundlagen Mobiler Arbeitsmaschinen	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Grundlagen der Automatisierungstechnik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Grundlagen der Elektrotechnik (Service)	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Grundlagen der Fahrzeugdynamik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Grundlagen der Regelungstechnik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Grundlagen der Spurführung	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Grundlagen des Schienenverkehrs	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Industrielle Robotik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
MATLAB/Simulink an Beispielen aus der Fahrzeugdynamik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Materialmodellierung in der Strukturmechanik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Mathematik III für Berufliche Fachrichtungen	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Mechatronik und Systemdynamik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Mechatronisches Labor	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Mensch-Maschine-Interaktion in der Kraftfahrzeugführung	3	Portfolioprfung	ja	1.0
Messtechnik und Sensorik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Methods in the development process of rail vehicles	3	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Nachhaltige Antriebstechnik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Strukturmechanik I	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Thermodynamik I (6 LP)	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Unfallmechanik und Kraftfahrzeugsicherheit	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Verbrennungsmotoren 1	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Verbrennungsmotoren 2	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Werkstoffkunde (WK)	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Ölhydraulische Antriebe und Steuerungssysteme	6	Portfolioprfung	ja	1.0

Freie Wahl

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

Freie Wahl (Siehe Beschreibung des Studiengangsbereiches)

Es müssen mindestens 6 Leistungspunkte bestanden werden.

Es dürfen höchstens 6 Leistungspunkte bestanden werden.



Strukturmechanik I

Titel des Moduls:

Strukturmechanik I

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Zehn, Manfred

Sekretariat:

C 8-3

Ansprechpartner*in:

Happ, Anke

Webseite:

https://www.smb.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/hoehere_mechanik/strukturmechanik_i_und_ii/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

anke.happ@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Kenntnisse:

- zu Grundlagen der beanspruchungsgerechten Konstruktion (Vorentwicklung Entwurfsphase übliche Nachweise)
- zum räumlichen Spannungs- und Deformationszustand
- zu Strukturidealisationen in Leichtbaustrukturen und deren Grenzen
- über das statische Strukturverhalten und die Modellierung von Strukturelementen und Strukturen
- zur Bewertung des Strukturverhaltens

Fertigkeiten:

- Ausführung von Strukturanalysen mit geeigneter Modellierung
- Bewertung komplexer numerischer Lösungen durch Kenntnisse "klassischer" Strukturmodellierungen und des räumlichen Spannungs- und Verformungszustandes
- Auswahl zweckmäßiger Modelle für unterschiedliche Stufen der konstruktiven Entwicklung.

Lehrinhalte

- Grundlagen und Methoden der Modellierung, Entwurfsrechnung und Analyse von Strukturen (Leichtbaustrukturen für Luft- und Raumfahrttechnik, Fahrzeugbau, Schiffs- und Meerestechnik, Maschinenbau, Fördertechnik, Stahlbau und Fertigungstechnik, etc.),
- Modellierung unterschiedlicher Strukturelemente für verschiedene Anforderungen der konstruktiven Entwicklung (in unterschiedlichen Entwicklungsstufen) und notwendige Nachweise,
- Grundlagen zum Spannungs- und Verformungszustand linear-elastischer Körper
- Stab- und Balkentragwerke, Schubfeldträger,
- Schubverformung,
- Torsion von allgemeinen Vollquerschnitten und dünnwandigen offenen und geschlossene ein- und mehrzelligen Querschnitten,
- Statik der Seile und Ketten.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Strukturmechanik I	VL	0000	WiSe	2
Strukturmechanik I	UE	0000	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Strukturmechanik I (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h
Strukturmechanik 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 mit Tafel und Projektion, Fragen u. Diskussion, ausführliche Beispiele in Übung

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: Grundkurse Mathematik u. Mechanik (I) abgeschlossen
- b) wünschenswert: keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:	Dauer/Umfang:
benotet	Mündliche Prüfung	Deutsch	<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 100

Anmeldeformalitäten

keine

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:	Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar	verfügbar
	Zusätzliche Informationen:
	ISIS

Empfohlene Literatur:

- D. Gross / W. Hauger / W. Schnell: Technische Mechanik 2. Springer, Springer, 2002
- D. Gross / W. Hauger / W. Schnell / J. Schröder: Technische Mechanik 1. Springer, 2004
- D. Gross / W. Hauger / W. Schnell / J. Schröder: Technische Mechanik 3. Springer, 2004
- H. Göldner: Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre. Band 1. Fachbuchverlag Leipzig. 1991
- H. Göldner: Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre. Band 2. Fachbuchverlag Leipzig-Köln. 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 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

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

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

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2015

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 WiSe 2023/24

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor 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 (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 SS 2016 WS 2016/17 WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

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

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Sonstiges*Keine Angabe*



Werkstoffkunde (WK)

Titel des Moduls:

Werkstoffkunde (WK)

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Fleck, Claudia

Sekretariat:

EB 13

Ansprechpartner*in:

Fleck, Claudia

Webseite:

http://www.tu-berlin.de/fak_3/institut_fuer_werkstoffwissenschaften_und_-technologien/werkstofftechnik/menu/studium_und_lehre/werkstoffkunde/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

claudia.fleck@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Im Modul "Werkstoffkunde" soll dem in allen Bereichen der Technik tätigen Ingenieur ein elementares Verständnis über den Zusammenhang von Werkstoffstruktur Beanspruchung und Werkstoffverhalten überwiegend am Beispiel von metallischen Werkstoffen vermittelt werden. Er soll hierdurch befähigt werden bei der Auslegung von Bauteilen unter Berücksichtigung der Beanspruchungssituation im Dialog mit einem Werkstoffspezialisten grundlegende Entscheidungen zur Auswahl und Anwendung von Werkstoffen zu treffen.

Die Veranstaltung vermittelt:

50 % Fachkompetenz, 30 % Methodenkompetenz, 10 % Systemkompetenz, 10 % Sozialkompetenz

Lehrinhalte

I Einführung: Zielsetzung, atomare Struktur und Bindung, Festkörperstruktur, Werkstoffgruppen.

II Metallische Werkstoffe: Struktureller Aufbau: Gitterstrukturen, Gitterfehler. Legierungssysteme im Gleichgewicht: Komponente / Phase / Gefüge, Zweistoffsysteme, Zustandsdiagramme, Phasenregel, Hebelgesetz. Systeme im Ungleichgewicht: Zeit-Temperatur-Umwandlung-Schaubilder, Erholung und Rekristallisation. Legierungssystem Fe-C (metastabil): Phasen, Werkstoffe, Umwandlungsvorgänge, Gefüge, Wärmebehandlung, Einfluss wichtiger Legierungselemente. Wichtige Stähle. Bezeichnung. Legierungssystem Fe-C (stabil): Phasen, Gefüge. Wichtige Gusseisen. Bezeichnung NE-Legierungen: Wärmebehandlung und Aushärten. Wichtige Al-Legierungen. Bezeichnung.

III Mechanische Eigenschaften: Verformung: Elastizität, Plastizität, Verformungsmechanismen, Verfestigungsmechanismen, Ver- / Entfestigungsvorgänge. Bruchverhalten: Duktil-, Sprödbbruch, Ermüdungsbruch. Prüfverfahren: Zugversuch, Härteprüfung, Kerbschlagbiegeversuch, Ermüdungsversuch, Zeitstandversuch. Mechanische Konstruktionskennwerte.

IV Werkstofftechnische Probleme bei der Verarbeitung: Gießen, Pulvermetallurgie, Schweißen.

V Korrosion der Metalle: Grundvorgänge: Elektrolytische Lösung, Korrosionselement, Passivierung. Erscheinungsformen: gleichmäßige / lokalisierte Korrosion. Korrosionsschutz: Prinzip, Beispiele.

VI Polymerwerkstoffe: Strukturaufbau: Monomere - Polymere. Thermoplastische, duroplastische und elastomere Kunststoffe. Konstitution, Konformation, Konfiguration. Mechanische Eigenschaften: Verformungsverhalten, Kennwerte, Temperatureinfluss. Wichtige Polymerwerkstoffe.

VII Keramische Werkstoffe: Strukturaufbau. Herstellverfahren (Sintern). Mechanische Eigenschaften: Verformungsverhalten, Kennwerte. Wichtige keramische Werkstoffe.

VIII Verbundwerkstoffe: Strukturaufbau. Mechanische Eigenschaften: Steifigkeit, Festigkeit, Versagensverhalten, Pseudoduktilität, Rissfortschritt. Wichtige Verbundwerkstoffsysteme

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Werkstoffkunde I	IV	0334 L 033	SoSe	2
Werkstoffkunde I	PR	0334 L 031	SoSe	1
Werkstoffkunde II	IV	0334 L 112	WiSe	2
Werkstoffkunde II	PR	0334 L 109	WiSe	1

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Werkstoffkunde I (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbearbeitung	15.0	1.0h	15.0h
			45.0h

Werkstoffkunde I (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Vor-/Nachbearbeitung	15.0	0.5h	7.5h
			22.5h

Werkstoffkunde II (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	1.0h	15.0h
			45.0h

Werkstoffkunde II (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Vor-/Nachbearbeitung	15.0	0.5h	7.5h
			22.5h

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Prüfungsvorbereitung	1.0	45.0h	45.0h
			45.0h

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 IV. Diese bestehen aus Vorlesungs- und Übungsbestandteilen. Das Praktikum besteht aus einem theoretischen und einem praktischen Teil und dient der Vertiefung wichtiger thematischer Schwerpunkte anhand praktischer Beispiele und mit Hilfe von Demonstrationsversuchen. Es wird dementsprechend in Kleingruppen durchgeführt. Die Versuche sollen so weit wie möglich unter Anleitung selbst durchgeführt werden. Zu Beginn eines Versuchs wird von einer Gruppe von Studierenden der Stoff des letzten Termins in Form eines Kurzreferats zusammengefasst. Ziel ist, jeden Studierenden mindestens einmal im Semester kurz vortragen zu lassen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Für die Teilnahme am Praktikum ist der Stoff der IV Voraussetzung.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:
benotet	Portfolioprfung 100 Punkte insgesamt	Deutsch

Notenschlüssel:

Prüfungsbeschreibung:

Im Modul können in einer Portfolioprfung insgesamt 100 Punkte erworben werden - Benotung nach Schema 2 Fakultät III:
Teilnahme an allen Versuchen des Praktikums und ein Gruppenvortrag: 10 Pkt.
Hausarbeiten zu 10 Themen aus IV und PR: 30 Pkt.
Test zu IV Werkstoffkunde I (nach Ende der VL-Zeit des SoSe) 30 Pkt.
Test zu IV Werkstoffkunde II (nach Ende der VL-Zeit des WiSe) 30 Pkt.
Hinweis: Die Bearbeitung der Hausarbeiten erfolgt in Untergruppen, die im Praktikum gebildet werden, und ist deshalb nur bei regelmäßiger Teilnahme an der zugewiesenen Praktikumsgruppe möglich.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Teilnahme an allen Versuchen des Praktikums und ein Gruppenvortrag	mündlich	10	<i>Keine Angabe</i>
Hausarbeiten zu 10 Themen aus IV und PR	schriftlich	30	<i>Keine Angabe</i>
Test zu IV Werkstoffkunde I	schriftlich	30	<i>Keine Angabe</i>
Test zu IV Werkstoffkunde II	schriftlich	30	<i>Keine Angabe</i>

Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

2 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zum Praktikum in der 1. Vorlesungswoche des SoSe (Teil I) bzw. des WiSe (Teil II) im Internet (MOSES);
Termin und Anmeldeformalitäten werden auf der Homepage des Fachgebiets bekannt gegeben.

Bitte beachten Sie auch den Termin für die obligatorische Sicherheitseinweisung, ohne die wir Sie nicht zum Praktikum zulassen dürfen.
Bitte melden Sie sich unbedingt bei uns, wenn Sie noch nicht volljährig sind.
Die Anmeldung zur Prüfung erfolgt im SoSe innerhalb der ersten vier Wochen nach Beginn bei MOSES, spätestens vor Erbringung der ersten Teilleistung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zusätzliche Informationen:

IV-Unterlagen, Glossar zur IV, Arbeitsblätter/ Skript/Hausaufgaben zur IV und zum P, Aufgaben zur Vor-/Nachbereitung, Abgabe der Hausaufgaben: über ISIS

Empfohlene Literatur:

Bargel, H.-J., Schulze, G. (Hrsg.): „Werkstoffkunde“, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 11. Auflage, 2012
Bergmann, W.: „Werkstofftechnik“, Carl Hanser Verlag München Teil I: Grundlagen z. Auflage, 2013, Teil II: Anwendung 4. Auflage, 2009
Callister, W.D., Rethwisch, D.G.: „Materialwissenschaften und Werkstofftechnik“, Wiley VCH, 1. Auflage 2013
Macherauch, E.: „Praktikum in Werkstoffkunde“, Vieweg & Sohn, Braunschweig.
Shackelford, J.F. „Werkstofftechnologie für Ingenieure“, Pearson Education Inc. Pearson Prentice Hall, New Jersey, USA, 8. Auflage, 2007

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: SS 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: SS 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 (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

Metalltechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Bsc Metalltechnik - Äquivalenzliste ab SoSe 2014

Modullisten der Semester: SS 2016

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

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: 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: 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 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

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

Das Modul ist für alle Studiengänge und Fakultäten offen, inhaltlich jedoch in erster Linie auf die Bedürfnisse der Ingenieurwissenschaften (Maschinenbau, Verkehrstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen mit entsprechenden Vertiefungen; Physikalische Ingenieurwissenschaft) ausgerichtet.

Sonstiges

Keine Begrenzung zu den IV, für die Praktika besteht Teilnahmebeschränkung aus sicherheitstechnischen Gründen.
Das Modul kann nur im SoSe begonnen werden.



Getriebetechnik

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

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 (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



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 Contromechanics - . 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



Dynamik von Schienenfahrzeugen - Anwendungen

Titel des Moduls:

Dynamik von Schienenfahrzeugen - Anwendungen

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/dynamik_von_schienerfahrzeugen_-_anwendungen/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

aaron.kaffler@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden werden befähigt, theoretische Problemstellungen aus dem Bereich der Fahrzeugdynamik anhand von praxisnahen Aufgaben zu lösen. Die Studierenden sind in der Lage, ausgehend von einer praktischen Problemstellung der Fahrzeugdynamik ein mechanisches Ersatzmodell zu erstellen und an diesem mittels Mehrkörpersimulation Untersuchungen durchzuführen. Die Studierenden sind in der Lage Simulations- und Messergebnisse zu analysieren und zu interpretieren und die Bedeutung für das reale Fahrzeug zu beurteilen.

Lehrinhalte

Je nach Teilnehmerzahl werden praxisnahe Aufgaben im Bereich der Schienenfahrzeugdynamik von den Studierenden eigenständig einzeln oder in Kleingruppen bearbeitet. Der Schwerpunkt des Moduls liegt auf der Bearbeitung einer Semesteraufgabe, deren Hauptbestandteil die Anwendung eines kommerziellen Mehrkörpersimulationsprogramms (MKS) ist. Damit wird die intensive Behandlung komplexer Fragestellungen der Schienenfahrzeugdynamik ermöglicht. Die dabei betrachteten Themen sind beispielsweise der Rad-Schiene-Kontakt, die lineare und nichtlineare Analyse und das Bogenlaufverhalten. Die in anderen Modulen erworbenen Kenntnisse über den Aufbau und die Funktion von Schienenfahrzeugen und deren Komponenten, die Interaktion von Fahrzeug und Fahrweg und die eisenbahnbetrieblichen Randparameter können im Rahmen der Semesteraufgabe praktisch angewendet und verknüpft werden.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Dynamik von Schienenfahrzeugen - Anwendungen	IV	0533 L 719	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Dynamik von Schienenfahrzeugen - Anwendungen (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Bearbeitung der Semesteraufgabe	15.0	4.0h	60.0h
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Prüfungsvorbereitung	15.0	2.0h	30.0h
Verfassen des Abschlussberichts	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 Lehrinhalte werden im Wesentlichen eigenständig nach einer Einführung in Kleingruppen erarbeitet.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik, Mechanik
- b) wünschenswert: Schienenfahrzeugtechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

- 1.) Modul **Dynamik von Schienenfahrzeugen - Theorie (#50211)** angemeldet

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Portfolioprüfung mit folgender Zusammensetzung: Die Bearbeitung der Semesteraufgabe ist in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren (70%). Nach Abgabe des Berichts findet eine mündliche Rücksprache zur Semesteraufgabe statt (30%).

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
mündliche Rücksprache	mündlich	30	ca. 20 Minuten
schriftlicher Bericht	schriftlich	70	ca. 30 bis 40 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

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

6 Wochen nach Beginn des Moduls im Prüfungsamt bzw. über QISPOS

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zusätzliche Informationen:

In der Vorlesung

Zugeordnete Studiengänge

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

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

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

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: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Maschinenbau (Master of Science)

StuPO 2017

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

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 bildet eine Vertiefung der Schienenfahrzeugtechnik im Bereich Laufdynamik Schwingungstechnik. Insbesondere für Studierende die sich für die Fahrwerkstechnik interessieren.

Sonstiges

Keine Angabe



Dynamik von Schienenfahrzeugen - Theorie

Titel des Moduls:

Dynamik von Schienenfahrzeugen - Theorie

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Hecht, Markus

Sekretariat:

SG 14

Ansprechpartner*in:

Kaffler, Aaron

Webseite:

http://www.schieneffzg.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrangebot/dynamik_von_schieneffzugen_-_theorie/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

sekretariat@schieneffzg.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden beschäftigen sich intensiv mit Fragestellungen der Fahrzeugdynamik und entwickeln dabei ein Grundverständnis für komplexe mechanische Systeme. Durch Übungen in Kleingruppen sollen die Studierenden die Fähigkeit erlangen komplexe Sachverhalte eigenständig zu bearbeiten und verständlich zu kommunizieren.

Lehrinhalte

Einsatz der Computersimulationen in der Schienenfahrzeugindustrie.
 Simulationsprogramme der Mehrkörperdynamik der Schienenfahrzeuge.
 Aufbau des Fahrzeugmodells, Modellierung der unterschiedlichen Federungsbauarten.
 Modellierung des Kontaktes zwischen Rad und Schiene: Berührgeometrie, Normalkräfte, Kraftschlusskräfte.
 Gleismodelle, Lineares Modell Radsatz-Gleis.
 Grundlagen der Spurführung.
 Eigenverhalten und Eigenwertberechnung.
 Selbsterregte Schwingungen, Stabilitätsanalyse.
 Untersuchungen des Bogenlaufverhaltens: quasi-statische Lösung, nichtlineare Simulation, Beurteilungskriterien.
 Analyse der Rollkontaktermüdung mittels Simulationen.
 Fahrtechnische Zulassung der Schienenfahrzeuge durch Versuche und Simulationen, Modellvalidierung.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Dynamik von Schienenfahrzeugen	IV	436	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Dynamik von Schienenfahrzeugen (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 theoretischen Inhalte der Vorlesung werden durch die Bearbeitung einer Projektaufgabe vertieft. Zur Vorbereitung auf die Bearbeitung der Projektaufgabe wird in der Übung der Umgang mit einem Mehrkörpersimulationsprogramm behandelt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik, Mechanik und Mathematik, Fahrzeuge im System Eisenbahn
- b) wünschenswert: Schienenfahrzeugtechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

- 1.) Erfolgreiche Bearbeitung der Projektaufgabe im Modul Dynamik von Schienenfahrzeugen - Theorie

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Mündliche Prüfung

Sprache:

Deutsch

Dauer/Umfang:

ca. 45 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 erfolgreiche Bearbeitung der Projektaufgabe ist Voraussetzung für die Zulassung zur mündlichen Prüfung

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zusätzliche Informationen:

Die Zugangsdaten zum Skript in elektronischer Form werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Zugeordnete Studiengänge

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

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

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

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 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

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

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

Dieses Modul bildet eine Vertiefung der Schienenfahrzeugtechnik im Bereich Laufdynamik Schwingungstechnik. Insbesondere für Studierende die sich für die Fahrwerkstechnik interessieren.

Sonstiges

Keine Angabe



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/lehangebote/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 Lehangeboten 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

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.



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:

Portfolioprüfung
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: Ölhydraulik. Handbuch für die hydrostatische Leistungsübertragung in der Fluidtechnik. 5. Auflage, Springer Verlag. Berlin. 2006

Karl Theodor Renius, Hans Jürgen Matthies: Einführung in die Ölhydraulik. 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

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.



Mathematik III für Berufliche Fachrichtungen

Titel des Moduls:

Mathematik III für Berufliche Fachrichtungen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Fackeldey, Konstantin

Sekretariat:

MA 5-3

Ansprechpartner*in:

Keine Angabe

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

abacus@math.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden erwerben Kompetenzen in fortgeschrittenen Themen der Analysis, wie sie für die fachwissenschaftliche Ausbildung in der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik erforderlich sind. Im Vordergrund stehen ein Verständnis der mathematischen Konzepte, die Entwicklung von Fertigkeiten zur Bearbeitung einfacher Aufgaben und die Veranschaulichung der zugehörigen mathematischen Sachverhalte anhand von typischen Beispielen.

Lehrinhalte

Vertiefend zur Vorlesung werden in der Integrierten Veranstaltung folgende Inhalte behandelt:

- Vertiefung der Methoden der Integration: a) Partialbruchzerlegung, b) Uneigentliche Integrale
- Reihen: a) Potenzreihen, b) Fourierreihen, c) Z-Transformation
- Einführung in die Theorie der DGLen und DGL-Systemen
- Laplace- und Fourier-Transformation

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Integraltransformationen und Differentialgleichungen für Ingenieure	VL	3236 L 020	WiSe/SoSe	2
Mathematik III für Berufliche Fachrichtungen	UE		WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Integraltransformationen und Differentialgleichungen für Ingenieure (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Mathematik III für Berufliche Fachrichtungen (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	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

Vorlesung mit starken Anteilen an Gruppenarbeitselementen zur Lösung von Beispielaufgaben. Hausaufgabenbearbeitung.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Gute Schulkenntnisse Mathematik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:	Prüfungsform:	Sprache:	Dauer/Umfang:
benotet	Mündliche Prüfung	Deutsch	<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

Die Anmeldung zur Übung erfolgt in der ersten Vorlesung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

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

Bautechnik (Lehramt) (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

Bautechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

StuPO-Neufassung 2020

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

Elektrotechnik (Lehramt) (Bachelor 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

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: 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

Informationstechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

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

Medientechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

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

Medientechnik (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

Metalltechnik (Lehramt) (Bachelor 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

Sonstiges*Keine Angabe*



Mensch-Maschine-Interaktion in der Kraftfahrzeugführung

Titel des Moduls:

Mensch-Maschine-Interaktion in der Kraftfahrzeugführung

Leistungspunkte:

3

Modulverantwortliche*r:

Müller, Steffen

Webseite:

keine Angabe

Sekretariat:

TIB 13

Ansprechpartner*in:

Jürgensohn, Thomas

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

juergensohn@human-factors.de

Lernergebnisse

Ziel ist der Erwerb von Kenntnissen über:

- grundlegende Aspekte der Mensch-Maschine-Interaktion bei der Führung von Kraftfahrzeugen,
- allgemeinspsychologische Erkenntnisse und psychologische Messmethoden benutzergerechter Bedienkonzepte

Ziel ist das Erlernen von Fertigkeiten:

- Gestaltung nutzergerechter oder nutzeroptimierter Kraftfahrzeuge

Ziel ist das Erlangen der Kompetenz:

- in psychologischen und physiologischen Methoden in Bezug auf Fahrzeugführung
- bei der Untersuchung von nutzergerechten Kraftfahrzeugen

Lehrinhalte

Inhalt der Lehrveranstaltung ist der Mensch als Bediener oder Käufer eines Kraftfahrzeugs. Im Mittelpunkt stehen Fragen der Interaktion des Menschen mit dem Auto, der nutzergerechten Gestaltung oder der nutzeroptimierten Auslegung von Kraftfahrzeugen. Der theoretische Teil gliedert sich in einen Vorlesungs- und einen Seminarteil, in denen jeweils relevante Kenntnisse der Allgemeinen Psychologie und physiologischer Methoden in ihrem Bezug zu Aspekten der Fahrzeugführung vermittelt werden.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Mensch-Maschine-Interaktion in der Kraftfahrzeugführung	IV	0533 L 561	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Mensch-Maschine-Interaktion in der Kraftfahrzeugführung (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 90.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 3 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung abwechselnd mit Seminarvorträgen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Vorausgesetzt wird die gute Beherrschung der deutschen Sprache.

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:

Ausarbeitung eines Spezialthemas (50 Punkte), Referat (50 Punkte).

Gesamtpunktezahl: 100 Punkte

Punkte 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
Ausarbeitung eines Spezialthemas	schriftlich	50	ca. 25 Seiten
Referat	mündlich	50	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:

Wintersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 25

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Prüfung: studiengangspezifisch; im Masterstudiengang Fahrzeugtechnik i. d. R. über QISPOS. Die Anmeldung erfolgt innerhalb einer Anmeldefrist, die in der ersten Sitzung bekanntgegeben wird.

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: 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 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 (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

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

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2011

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

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

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 zum Erwerb von domänenbezogenem Vertiefungswissen im Masterstudiengang "Human Factors M.Sc."

Sonstiges*Keine Angabe*



Thermodynamik I (6 LP)

Titel des Moduls:

Thermodynamik I (6 LP)

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Vrabec, Jadran

Sekretariat:

BH 7-1

Ansprechpartner*in:

Vrabec, Jadran

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

vrabec@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- als theoretische Grundlage diverser ingenieurwissenschaftlicher Arbeitsgebiete Kenntnisse über die Grundzüge der Thermodynamik haben,
- durch das erlernte abstrakte Denken und das Denken in physikalischen Modellen grundlegende Prozesse beurteilen und begleiten können.

Die Veranstaltung vermittelt:

60 % Wissen & Verstehen, 40 % Analyse & Methodik

Lehrinhalte

- Allgemeine Grundlagen
- Energie und der erste Hauptsatz der Thermodynamik
- Entropie und der zweite Hauptsatz der Thermodynamik
- thermodynamische Eigenschaften von Gasen und Flüssigkeiten
- reale Stoffe
- Quasistatische Zustandsänderungen und technische Prozesse
- Exergie
- Mischung idealer Gase
- Verbrennung
- Feuchte Luft

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Thermodynamik I	VL	0330 L 444	WiSe/SoSe	4
Thermodynamik I	UE	0330 L 445	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Thermodynamik I (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	3.0h	45.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	1.0h	15.0h
			60.0h
Thermodynamik I (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
			60.0h
Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Vorbereitung Prüfung	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

Vorlesungen und analytische Übungen im Frontalunterricht. In der analytischen Übung wird der Vorlesungsinhalt anhand praxisbezogener Aufgaben vertieft. Es besteht die Möglichkeit der freiwilligen Teilnahme an Tutorien, in denen das in der Vorlesung und Übung vermittelte Wissen im Rahmen betreuter Kleingruppen selbstständig angewendet werden kann.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Besuch der Module Analysis I und Lineare Algebra sowie Grundkenntnisse Physik

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:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zur Klausur erfolgt über die Online-Prüfungsanmeldung des Prüfungsamtes.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

wird in der Vorlesung bekannt gegeben

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: 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

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 (Bachelor 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

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

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

StuPO 09.01.2012

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 (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

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

Bachelor- bzw. Diplomstudiengänge: Physikalische Ingenieurwissenschaften, Verkehrswesen, Informationstechnik im Maschinenwesen, Maschinenbau, Technomathematik

Sonstiges

Zur Förderung von Studentinnen der Ingenieurwissenschaften werden auf Wunsch der Teilnehmerinnen Frauentutorien angeboten.



CAD im Automobil und Maschinenbau

Titel des Moduls:

CAD im Automobil und Maschinenbau

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Göhlich, Dietmar

Sekretariat:

H 10

Ansprechpartner*in:

Maier, Otto

Webseite:

<https://www.tu-berlin/mpm/studium-lehre/bachelor#c290608>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

otto.maier@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Der Besuch der integrierten Lehrveranstaltung befähigt zum grundlegenden Verständnis der computergestützten Konstruktionsmethoden im Automobilbau. Die Absolventen bekommen Einblick in die CAD gestützten Entwicklungsmethodiken der industriellen Praxis. Neben den Hintergründen für computergestütztes Entwerfen mit CAD-Programmen, wird ein erster Einblick in die Verwendung von CAD-Systemen gegeben. In der Übung werden grundlegende Konzepte zum Entwurf von Bauteilen und Systemen mit dem CAD-Programm CATIA V5 verinnerlicht. Neben der Vermittlung von theoretischen Grundlagen des CAD-Tools werden Übungsaufgaben bearbeitet, die exemplarisch den Entwurf von Bauteilen und Systemen zeigen. Darüber hinaus werden den Studierenden die besonderen Aspekte der Versuchs- und Serienfertigung (CAD/CAM) unter Berücksichtigung konventioneller Verfahren und des Additive Manufacturing sowie des Produktdatenmanagements (PDM) im Automobil- und Maschinenbau vermittelt. Die Teilnehmer dieses Moduls sind in der Lage anforderungsspezifische CAD-Methoden mit der Software CATIA V5 in der Praxis anzuwenden: Solid Design, Shape Design (Freestyle GSD u.a.), Parametrisches Konstruieren, Assembly Design, Kinematikanalyse.

Lehrinhalte

Integrierte Lehrveranstaltung (IV):

CAD Onlinevorlesung und Präsenztermine:

Grundlagen von CAD, Konzeptionen von Fahrzeugen und Maschinen, DMU-Prozess, Additive Manufacturing, CAD für die rechnerische Simulation, CAD/CAM für die Prototypenfertigung, CAD/CAM für die Serienfertigung.

CAD Übung:

Konstruieren mit CATIA V5 anhand von Praxisbeispielen; Solid Design, Shape Design, Assembly Design und Kinematik. Eigenständiges Erlernen der Software mit umfangreichen Videotutorials.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
CAD im Automobil und Maschinenbau	IV	0535 L 661	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

CAD im Automobil und Maschinenbau (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Hausaufgaben	1.0	60.0h	60.0h
Präsenzzeit	4.0	2.0h	8.0h
Testvorbereitung	1.0	30.0h	30.0h
Vor und Nachbereitung	1.0	80.0h	80.0h
			178.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 178.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Onlinevorlesung, Diskussion, Selbstständiges Bearbeiten der Übungsunterlagen, Videotutorials und themenspezifische Präsenzveranstaltungen

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) obligatorisch:

- Kenntnisse der Konstruktionslehre
- Englischkenntnisse sind für die Videotutorials erforderlich

b) wünschenswert:

- Kenntnisse der Kraftfahrzeugtechnik, möglichst erworben durch den Besuch der LV "Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik".

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

benotet

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

Deutsch/Englisch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:***Keine Angabe*

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Hausaufgaben	praktisch	20	<i>Keine Angabe</i>
Test	schriftlich	80	75 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

Studiengangabhängig

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Behnisch, Susanne: Digital Mockup mit CATIA V5, Hanser Fachbuchverlag 2003

Trzesniowski, Michael: CAD mit CATIA V5, Vieweg 2003

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: 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: SS 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: 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 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

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**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

Die Absolventen bekommen Einblick in die CAD gestützten Entwicklungsmethodiken der industriellen Praxis. Neben den Hintergründen für computergestütztes Entwerfen mit CAD-Programmen, wird ein erster Einblick in die Verwendung von CAD-Systemen gegeben. In der Übung werden grundlegende Konzepte zum Entwurf von Bauteilen und Systemen mit dem CAD-Programm CATIA V5 verinnerlicht. Neben der Vermittlung von theoretischen Grundlagen des CAD-Tools werden Übungsaufgaben bearbeitet, die exemplarisch den Entwurf von Bauteilen und Systemen zeigen.

Sonstiges

Die Lehrveranstaltung wird jedes Semester angeboten



Unfallmechanik und Kraftfahrzeugsicherheit

Titel des Moduls:

Unfallmechanik und Kraftfahrzeugsicherheit

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Müller, Steffen

Sekretariat:

TIB 13

Ansprechpartner*in:

Meincke, Marie

Webseite:
<https://www.tu-berlin/kfz/studium-lehre/lehrangebote/modulliste-master/unfallmechanik-und-kraftfahrzeugsicherheit>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

marie.meincke@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Das Ziel dieses Moduls ist u.a. der Erwerb von fachlichen und methodischen Kompetenzen in den Bereichen der

- Unfallstatistik,
- Unfallmechanik,
- Biomechanik und Belastungskriterien,
- Gesetzgebung und Testverfahren,
- Crashsimulation

sowie die Anwendung dieser bei den gestellten Aufgaben. Die Absolventinnen und Absolventen werden in die Lage versetzt, aus der Unfallstatistik und Unfallanalyse aktive und passive Schutzmaßnahmen abzuleiten und kritisch zu diskutieren. Darüber hinaus werden die Studentinnen und Studenten befähigt, Schutzmaßnahmen entsprechend den biomechanischen Anforderungen der aktuellen Gesetzeslage sowie dem Stand der Technik zu entwickeln und zu bewerten.

Durch verschiedene Lehr- und Lernformen werden zudem soziale und personelle Kompetenzen der Studentinnen und Studenten gefördert.

Lehrinhalte

Aufbauend auf dem Straßenverkehrsunfallgeschehen werden in Teil 1 der Vorlesung (WiSe) die Biomachanik des Menschen, Dummys, Prinzipien und Komponenten des Insassenschutzsystems, Airbagsysteme, Testverfahren in der Fahrzeugsicherheit und Bewertungsmethoden für die passive Fahrzeugsicherheit erläutert.

In Teil 2 der Vorlesung (SoSe) werden aufbauend auf der Unfallforschung und -mechanik ausgewählte Kapitel der Fahrzeugsicherheit, wie z. B. Fußgängerschutz, Rolloverschutz oder Out of Position vertieft und Entwicklungspotentiale in der Fahrzeugsicherheit dargestellt.

Der Vorlesungsstoff wird in praktischen Übungen exemplarisch durch verschiedene Gruppen- und Einzelaufgaben vertieft. Zusätzlich werden Kompetenzen in der numerischen FEM-Simulation zur Modellierung von z. B. Insassenrückhaltesystemen vermittelt.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Biomechanik und Kraftfahrzeugsicherheit	IV	0533 L 523	WiSe	2
Unfallforschung und Unfallmechanik	IV	0533 L 521	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Biomechanik und Kraftfahrzeugsicherheit (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Erbringung der Teilleistungen (Prüfungselemente)	15.0	2.0h	30.0h
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung der Vorlesungs- und Übungstermine	15.0	2.0h	30.0h
			90.0h
Unfallforschung und Unfallmechanik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Erbringung der Teilleistungen (Prüfungselemente)	15.0	2.0h	30.0h
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung der Vorlesungs- und Übungstermine	15.0	2.0h	30.0h
			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 Übung mit Einzel- und Gruppenarbeiten

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Es werden bei allen Teilnehmenden die Qualifikationen vorausgesetzt, die mit dem Besuch der Lehrveranstaltungen "Einführung in die klassische Physik für Ingenieure", "Kinematik und Dynamik", "Statik und elementare Festigkeitslehre" oder "Mechanik E", "Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik", "Virtuelle Methoden in der Automobilentwicklung" erworben wurden und die in den betreffenden Modulbeschreibungen genauer beschrieben sind.

Wenn sie nach Ansicht einer/eines Studierenden auf anderem Wege erreicht wurden, sollte die inhaltliche Übereinstimmung vor Teilnahme an dem Modul in einem Beratungsgespräch geklärt werden.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls**Benotung:**

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Die Prüfung besteht aus folgenden Teilleistungen:

Impulsreferat zu einem gestelltem Thema (Einzel- oder Gruppenarbeit, WiSe), Planspiel (Gruppenarbeit, WiSe), Schriftliche Ausarbeitung zu einem gestellten Thema (Gruppenarbeit, WiSe), Bearbeitung und Dokumentation einer Simulationsaufgabe (Gruppenarbeit, SoSe), Mündliche Rücksprache (einzeln, Termine nach Absprache).

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Impulsreferat	mündlich	5	ca. 15 Min.
Planspiel	praktisch	10	60 Min. Podiumsdiskussion
Schriftliche Ausarbeitung	schriftlich	10	max. 8.000 Zeichen
Simulationsaufgabe	praktisch	20	1 Semester Bearbeitungszeit
Schriftlicher Test und mündliche Rücksprache	flexibel	55	Test: 30 Min. / Rücksprache: ca. 15 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 25

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zur Prüfung ist studiengangspezifisch; im Masterstudiengang Fahrzeugtechnik i. d. R. über QISPOS. Die Anmeldung erfolgt innerhalb einer Anmeldefrist, die in der ersten Sitzung bekanntgegeben wird.

Die Zahl der Teilnehmer ist auf 25 beschränkt. Bei der Vergabe der Plätze werden Studierende des Studienganges Fahrzeugtechnik bevorzugt behandelt.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Hermann Appel, Gerald Krabbel, Dirk Vetter, "Unfallforschung und Unfallmechanik", 2. Auflage, Verlag Information Ambs, Kippenheim, 2002, ISBN 3-88550-030-2

Kramer, Florian, "Passive Sicherheit von Kraftfahrzeugen", Verlag vieweg, 1998, ISBN 3-528-06915-5

Zugeordnete Studiengänge

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

Automotive Systems (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021

Automotive Systems (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 (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: 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

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

Sonstiges

Die Lehrveranstaltungen können sinnvoll nur als Gesamtes absolviert werden. Das Einhalten der Reihenfolge wird aufgrund der Vorlesungsinhalte und des Übungsbetriebes unbedingt empfohlen.



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



Mechatronisches Labor

Titel des Moduls:

Mechatronisches Labor

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Wagner, Utz

Sekretariat:

MS 1

Ansprechpartner*in:

Gräbner, Nils

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

nils.graebner@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sind nach erfolgreichem Besuch dieser Veranstaltung in der Lage eigenständig Projekte mit einem mechatronischen Bezug zu bearbeiten. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Grundkenntnisse in:

- Mechanik
- Elektrotechnik
- Informatik
- der Anwendung abstrakten theoretischen Grundlagenwissens auf reale Aufgabenstellungen
- der methodischen Herangehensweisen bei mechatronischen Problemstellungen

Lehrinhalte

Vermittlung von Grundlagenwissen:

- Grundlagen der technischen Mechanik
- Grundlagen der Elektronik
- Grundlagen in die Mikrocontrollerprogrammierung mit Arduino

Projektarbeit in Kleingruppen:

- eigenständige Definition des Projektthemas mit mechatronischem Bezug
- Erarbeitung einer Projektplanung
- Entwurf des mechatronischen Systems
- eigenständige Recherche zur Programmierung und Verkabelung der benötigten Aktoren und Sensoren
- erstellen von technischen Zeichnungen
- Umsetzung des Plans in die Praxis
- systematische Fehlersuche
- Präsentation der Projektergebnisse
- Ausarbeitung einer Projektdokumentation/Bauanleitung

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Mechatronisches Labor	PJ	3537 L 366	k.A.	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

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

Einführung in die Grundlagen unter Anleitung einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin. Projektarbeit in Kleingruppen mit abschließendem Vortrag und der Anfertigung eines Projektberichts.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

keine Voraussetzungen

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

benotet

Prüfungsform:Portfolioprfung
100 Punkte insgesamt**Sprache:**

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:***Keine Angabe*

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Abschlusspräsentation	mündlich	15	15 Minuten und anschl. Rücksprache
Projektbericht	schriftlich	55	in einfacher gebundener Form (10-15) Seiten)
Projektergebnisse (praktische Leistung)	praktisch	30	s. Workloadberechnung

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

Eintragung in Laufzettel MINTgrün

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 (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
MINTgrün Orientierungsstudium (Orientierungsstudium)
Studienaufbau MINTgrün
Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023

Sonstiges

Dieses Modul ist dem Orientierungsstudiengang MINTgrün zugeordnet



Grundlagen der Elektrotechnik (Service)

Titel des Moduls:

Grundlagen der Elektrotechnik (Service)

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Dieckerhoff, Sibylle

Sekretariat:

E 2

Ansprechpartner*in:

Dieckerhoff, Sibylle

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

Deutsch

E-Mail-Adresse:
sibylle.dieckerhoff@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden verfügen über solide Grundkenntnisse der Elektrotechnik. Sie sind dazu befähigt, deren Anwendung in den verschiedenen Bereichen des Ingenieurwesens zu erklären und zu bewerten. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage elektrotechnische Fragestellungen zu analysieren und mit Hilfe der vermittelten Methoden zu lösen.

Lehrinhalte

Begriffe und Grundgrößen der Elektrotechnik; elektrische Gleichstrom-Netzwerke; el. und magn. Felder; Gleichstrommaschine; Wechselstrom; Transformator; Schwingkreise; Dioden, Feldeffekttransistoren; Verstärker; Operationsverstärker.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen der Elektrotechnik (Service)	PR	0430 L 522	WiSe/SoSe	1
Grundlagen der Elektrotechnik (Service)	VL	0430 L 522	WiSe/SoSe	2
Grundlagen der Elektrotechnik (Service)	TUT	0430 L 522	WiSe/SoSe	1

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen der Elektrotechnik (Service) (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	1.0h	15.0h
			30.0h

Grundlagen der Elektrotechnik (Service) (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Prüfungsvorbereitung	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			90.0h

Grundlagen der Elektrotechnik (Service) (Tutorium)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	3.0h	45.0h
			60.0h

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

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

In der Vorlesung werden die theoretischen Grundlagen vermittelt. Im Tutorium und Praktikum wird der Stoff anhand von Beispielen und Laborversuchen vertieft. Beide werden im Rahmen einer gemeinsamen Veranstaltung durchgeführt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Physikalisches Grundwissen (Grundkurs Oberstufe), Kenntnisse der Differential- und Integralrechnung (Leistungskurs Oberstufe)

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

 Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Die Prüfung des Moduls findet durch Portfolioprüfungen der Studienleistungen statt. Bestandteile der Prüfung sind die folgenden Teilleistungen:

1. Bearbeitung von 3 bewerteten Hausaufgaben in der Vorlesungszeit (Ergebnisprüfung)
 - a. Hausaufgabe 1 (6 Portfoliopunkte)
 - b. Hausaufgabe 2 (6 Portfoliopunkte)
 - c. Hausaufgabe 3 (6 Portfoliopunkte)
2. Bearbeitung von 3 bewerteten Laborhausaufgaben (Ergebnisprüfung)
 - a. Laborhausaufgabe 1 (2 Portfoliopunkte)
 - b. Laborhausaufgabe 2 (2 Portfoliopunkte)
 - c. Laborhausaufgabe 3 (2 Portfoliopunkte)
3. Bearbeitung von einem bewerteten Laborprotokoll (6 Portfoliopunkte) (Lernprozessevaluation)
4. Zwei schriftliche Test: (Punktuelle Leistungsabfrage)
 - a. Schriftlicher Test 1 nach Abschluss der ersten Semesterhälfte (35 Portfoliopunkte)
 - b. Schriftlicher Test 2 am Ende des Semesters (35 Portfoliopunkte)

Das Modul ist bestanden, wenn die Gesamtnote des Moduls mindestens 4,0 beträgt.
Die Gesamtnote gemäß §47 (2) AllgStuPo wird nach dem Notenschlüssel 2 der Fakultät IV ermittelt.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
(Ergebnisprüfung) 3 Hausaufgaben (Gruppenleistung)	schriftlich	18	3 h
(Ergebnisprüfung) 3 Laborhausaufgaben	flexibel	6	1,5 h
(Lernprozessevaluation) Laborprotokoll (Gruppenleistung)	praktisch	6	2 h
(Punktuelle Leistungsabfrage) Schriftl. Test 1	schriftlich	35	1 h
(Punktuelle Leistungsabfrage) Schriftl. Test 2	schriftlich	35	1 h

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 480

Anmeldeformalitäten

Anmeldungsformalitäten zum aktuellen Semester entnehmen Sie dem jeweiligen ISIS-Kurs. Weitere Details finden sich auf der Webseite: www.pe.tu-berlin.de.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Empfohlene Literatur:
Hinweise sind im Skript zu finden.

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: 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 2019/20 SoSe 2020 WiSe 2020/21 SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23 SoSe 2023 WiSe 2023/24

Elektrotechnik (Lehramt) (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

Energie- und Prozesstechnik (Bachelor 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

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

Informationstechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

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: 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

Medientechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

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

Metalltechnik (Lehramt) (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

MINTgrün Orientierungsstudium (Orientierungsstudium)

Studienaufbau MINTgrün

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

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

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (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

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor 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

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

Technomathematik (Bachelor 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

Verkehrswesen (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

Verkehrswesen (Bachelor 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

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020

Sonstiges

Aktuelle Informationen entnehmen Sie dem jeweiligen ISIS-Kurs.



MATLAB/Simulink an Beispielen aus der Fahrzeugdynamik

Titel des Moduls:

MATLAB/Simulink an Beispielen aus der Fahrzeugdynamik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Müller, Steffen

Sekretariat:

TIB 13

Ansprechpartner*in:

Meincke, Marie

Webseite:
<https://www.tu-berlin/kfz/studium-lehre/lehrangebote/modulliste-bachelor/matlab-simulink-an-beispielen-aus-der-fahrzeugdynamik>
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

marie.meincke@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Der Besuch dieser Veranstaltung befähigt die Studierenden zu einem sicheren Umgang mit MATLAB/Simulink. Darüber hinaus werden die Studierenden in die Lage versetzt, MATLAB/Simulink auf fahrdynamische Problemstellungen anzuwenden und die erworbenen Fähigkeiten auf andere Bereiche selbstständig zu übertragen.

Lehrinhalte

Während des Blockkurses werden 5 Themenbereiche bearbeitet:

Grundlagen MATLAB:

Einführung in MATLAB, Grundlagen der Programmierung, Import/Export/Verarbeitung von Daten

Grundlagen Simulink:

Einführung in Simulink und die Grundlagen numerischer Simulationsmethoden an Beispielen der Längsdynamik

Grundlagen Signalverarbeitung:

Einführung in die Aufbereitung und Verarbeitung von Sensorsignalen an Beispielen realer Fahrzeugmessungen

Grundlagen Systemtheorie I:

Einführung in die Systemtheorie an Beispielen der Querdynamik

Grundlagen Systemtheorie II:

Einführung in die Systemtheorie an Beispielen der Vertikaldynamik

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Matlab/Simulink an Beispielen aus der Fahrzeugdynamik	IV	3533 L 669	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Matlab/Simulink an Beispielen aus der Fahrzeugdynamik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	5.0	5.0h	25.0h
Übungsaufgaben	5.0	25.0h	125.0h
Vorbereitung Abschlusstest	1.0	15.0h	15.0h
Vor- und Nachbereitung	5.0	3.0h	15.0h
			180.0h

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

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Blockveranstaltungen bestehen aus Vorlesung und Übung; ergänzend: Online-Support über ISIS, Sprechstunde. Die Aufgaben können vor Ort im Rechnerpool des Fachgebietes Kraftfahrzeuge bearbeitet werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Es werden bei allen Teilnehmern die Qualifikationen vorausgesetzt, die mit dem erfolgreichen Besuch der Lehrveranstaltung "Grundlagen der Fahrzeugdynamik" an der TU Berlin erworben wurden. Darüber hinaus sind grundlegende Programmierkenntnisse wünschenswert.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Portfolioprüfung:

Für die Hausaufgaben (Modelle und schriftliche Auswertung) sowie das abschließende Testat werden Punkte nach folgendem Schlüssel vergeben:

je Übungsaufgabe: 10 Punkte (insgesamt 50 Punkte)

Testat (ca. 90 min.): 50 Punkte

Gesamt: 100 Punkte

Die Übung findet in Vierergruppen statt. Die Endnote des Moduls berechnet sich aus der erreichten Gesamtpunktzahl. Zum Bestehen des Kurses werden mindestens 50 Punkte benötigt.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
1. Hausaufgabe	praktisch	20	3 Wochen Bearbeitungszeit
2. Hausaufgabe	praktisch	10	2 Wochen Bearbeitungszeit
3. Hausaufgabe	praktisch	10	2 Wochen Bearbeitungszeit
4. Hausaufgabe	praktisch	10	2 Wochen Bearbeitungszeit
Testat	flexibel	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:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 28

Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Prüfung: studiengangspezifisch; im Bachelorstudiengang Verkehrswesen i. d. R. über QISPOS. Die Anmeldung erfolgt innerhalb einer Anmeldefrist, die in der ersten Sitzung bekanntgegeben wird.

Der Kurs findet in Form einer Blockveranstaltung statt.

Aufgrund der begrenzten Teilnehmerzahl ist eine vorherige Eintragung auf ISIS notwendig. Sollten sich mehr als 28 Personen anmelden, werden nach einem von der TU festgelegten Verfahren die Teilnehmerplätze vergeben. Der Kurs richtet sich dabei vornehmlich an Studierende des Bachelorstudiengangs Verkehrswesen. Bei ausreichenden Kapazitäten werden auch Masterstudierende angenommen.

Die Anmeldefristen sowie die Zugangsdaten zu ISIS werden im Vorlesungsverzeichnis und auf der Fachgebietshomepage (<https://www.kfz.tu-berlin.de/menue/home/>) bekanntgegeben.

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 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

Fahrzeugtechnik (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

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

Technomathematik (Bachelor 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

Verkehrswesen (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

Verkehrswesen (Bachelor 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

Die Absolventinnen und Absolventen erhalten grundlegende Einblicke in die Arbeit mit MATLAB/Simulink und können die erworbenen Kenntnisse auf verschiedene fahrzeugdynamische Problemstellungen anwenden. Da mit vergleichsweise einfachen Modellen gearbeitet wird, die von den Studierenden selbst aufgestellt und programmiert werden, ist es im Anschluss möglich, die erworbenen Kenntnisse auch auf andere Bereiche anzuwenden. Der Kurs dient als Vorbereitung für eine Vielzahl von Kursen des Masterstudiengangs Fahrzeugtechnik.

Sonstiges

Das Modul wird ausschließlich als Blockveranstaltung angeboten!



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/menu/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

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 (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



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*



Environmental aspects and acoustics of railways

Module title:

Environmental aspects and acoustics of railways

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/environmental_aspects_and_acoustics_of_railways/

Display language:

Englisch

E-mail address:

aaron.kaffler@tu-berlin.de

Learning Outcomes

As part of this module, the students get to know the interrelationships in the railway system between vehicles, infrastructure and railway service in the context of energy supply and efficiency. They understand the reasons why railways play an important role as a sustainable and environmentally friendly means of transport in the context of the so-called traffic transition. Furthermore, the generation, calculation and avoidance of rail traffic noise, which is considered to be the biggest environmental problem of the railways, is discussed in more detail.

Content

The following topics are covered in the lecture:

- Climate goals of Germany and Europe
- Generation of greenhouse gas emissions and share between modes of transport
- Modal Split in inner-city, regional, long-distance and freight transport in Germany and Europe
- Introduction into electric power supply systems for rail vehicles
- Energy recovery and feedback into power grid
- Energy efficiency of diesel-operated rail vehicles
- Dual mode and hybrid rail vehicles
- Generation, calculation and avoidance of railway noise

Module Components

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
Environmental aspects and acoustics of railways	VL	3533 L 10643	WiSe	2

Workload and Credit Points

Environmental aspects and acoustics of railways (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 if possible. The course is held in English.

Requirements for participation and examination

Desirable prerequisites for participation in the courses:

Previous knowledge of rail vehicle technology is 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:
keine Angabe

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

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

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

Planung und Betrieb im Verkehrswesen (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

Planung und Betrieb im Verkehrswesen (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

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

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 Messwerterfassung 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 Mehrgrößensregelkreisen 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



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



Grundlagen des Schienenverkehrs

Titel des Moduls:

Grundlagen des Schienenverkehrs

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Milius, Birgit

Sekretariat:

SG 18

Ansprechpartner*in:

Milius, Birgit

Webseite:

https://www.railways.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrangebot/grundlagen_des_schienenverkehrs/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

lehre@railways.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Kenntnisse: Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über die Grundkenntnisse sowie die systemspezifischen Vor- und Nachteile der Eisenbahn. Dazu gehören sowohl konstruktive als auch betriebliche Kenntnisse. Die Studierenden sind daher befähigt qualifizierte Einschätzungen zum Bahnsystem abzugeben. Dazu gehören die Themengebiete Trassierung und Entwurf, Bahnbetrieb, Konstruktion, Leit- und Sicherungstechnik sowie Planung und Finanzierung. Dabei wird auch auf Besonderheiten des städtischen spurgeführten Verkehrs eingegangen.

Fertigkeiten: Sie sind in der Lage

- den Lösungsumfang bahnspezifischer Fragestellungen richtig abzuschätzen
- elementare Trassierungs- und Fahrplanberechnungen durchzuführen
- die sicherheitstechnischen Anforderungen an Eisenbahnsysteme darzustellen

Sie verfügen über die notwendigen Kompetenzen zur Beurteilung grundlegender bahnspezifischer Problemstellungen

Lehrinhalte

Vorlesungsteile:

- Systemmerkmale, historische Entwicklung (Anfänge, Bahnreform, Regionalisierung, aktuelle europäische Entwicklung)
- Grundlagen der Planung (Mobilität, Konkurrenz mit anderen Verkehrsträgern, Planungsablauf, Bundesverkehrswegeplanung, wichtige Schienenprojekte)
- Grundlagen des Bahnbetriebs (Bremsen, Fahrdynamik, Sicherungsphilosophie, Sicherungstechnik)
- Grundlagen der Fahrwegkonstruktion (Rad-Schiene-System, Schotteroberbau, Feste Fahrbahn, Weichen)
- Grundlagen des Entwurfs (Trassierungselemente, Bahnhöfe)

Übungsteile:

Grundlegende eisenbahnspezifische Berechnungen (Fahrzeiten, Überhöhung, Sinuslauf, Sperrzeiten)

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen des Schienenverkehrs	IV	0533 L 197	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen des Schienenverkehrs (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 integrierten Veranstaltung wird einerseits das notwendige Fachwissen in Form von Frontalunterricht vermittelt sowie im Rahmen von Übungen spezielle Fragestellungen bearbeitet (Rechenübung/Seminare).

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:
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:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Hinweise zu Terminen für Referat und Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung sowie zur schriftlichen Leistungskontrolle erfolgen in den Veranstaltungen.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Empfohlene Literatur:

Fendrich/Fengler: Handbuch Eisenbahninfrastruktur

Fiedler/Scherz: Bahnwesen

Lübke et al.: Handbuch - Das System Bahn

Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs

Zugeordnete Studiengänge

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

Bauingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015 (1. Änderung 2018)

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

Bautechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

StuPO 2015

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

Bautechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

StuPO-Neufassung 2020

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

Economics (Bachelor of Science)

StuPO 2008

Modullisten der Semester: SoSe 2021 WiSe 2021/22 SoSe 2022

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

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

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2011

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

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

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

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

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

Sonstiges*Keine Angabe*



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

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: 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 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.



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:
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:

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:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Empfohlene Literatur:

Finite Element Analysis for Engineers - A Primer. NAFEMS 2013

H.R. Schwarz: Methoden 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.



Fachdidaktisches Grundlagenmodul Fahrzeugtechnik

Titel des Moduls:

Fachdidaktisches Grundlagenmodul Fahrzeugtechnik

Leistungspunkte:

7

Modulverantwortliche*r:

Reichwein, Wilko

Sekretariat:

MAR 1-4

Ansprechpartner*in:

Reichwein, Wilko

Webseite:
http://www.tu-berlin.de/ibba/menue/berufliche_bildung/
Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

w.reichwein@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden erwerben erste berufswissenschaftliche Kompetenzen einer Lehrkraft auf der Grundlage fachdidaktischer Erkenntnisse in der beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik. Sie gewinnen einen Einblick in mechatronische sowie medientechnische Bildungsgänge der korrespondierenden Berufsfelder und setzen sich mit Lehr- und Lernprozessen des beruflichen Aus- und Weiterbildungssystems in der beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik auseinander, u.a. im Rahmen einer Feldstudie. Damit erlangen die Teilnehmer_innen des Grundlagenmoduls sowohl berufspädagogisches als auch fachdidaktisches (unterrichtstheoretisches) Basiswissen im Kontext von Berufsbildung, Technik und Erwerbsarbeit.

Lehrinhalte

- Grundlagen der Didaktik Beruflicher Bildung (Fach-, Technik-, Berufsfelddidaktik)
- historisch-domänenspezifische und aktuelle Ansätze Beruflicher Didaktik und Methodik (Berufsschuldidaktik, Fachmethodik etc.)
- fachdidaktische Ansätze im Feld fahrzeugtechnischer Berufe
- Bildungsgänge in fahrzeugtechnischen Berufsfeldern
- ordnungspolitische Dualität in fahrzeugtechnischen Berufsfeldern
- duale Ausbildungsberufe nach Berufsbildungsgesetz (BBiG) in fahrzeugtechnischen Berufsfeldern
- Lernorte des Systems Beruflicher Bildung im domänenspezifischen Berufsfeld (Vorlesung und Tutorium)
- Curriculumtheorie, Konstitution und Konstruktion von domänenspezifischen berufsfachlichen Curricula
- Lernfeldkonzept, Lernsituationen und Lernaufgabentypen
- Ziele (Kompetenzen), Inhalte, Methoden und Medien des fahrzeugtechnischen Unterrichts
- Leistungsbewertung und Prüfungen der Berufsbildung in fahrzeugtechnischen Berufsfeldern

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Feldstudie zur Berufsbildung im fahrzeugtechnischen Berufsfeld	TUT		WiSe	2
Berufsbildung in den Berufsfeldern mechatronischer und medientechnischer Berufe	VL	3136 L 820 / 3136 L 880	WiSe	2
Berufliche Didaktik im metall- und fahrzeugtechnischen Berufsfeld	SEM	3136 L 900	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Feldstudie zur Berufsbildung im fahrzeugtechnischen Berufsfeld (Tutorium)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Durchführung Feldstudie	4.0	5.0h	20.0h
Präsenzzeit Feldstudie (Tutorium)	10.0	2.0h	20.0h
			40.0h

Berufsbildung in den Berufsfeldern mechatronischer und medientechnischer Berufe (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h

Berufliche Didaktik im metall- und fahrzeugtechnischen Berufsfeld (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
Portfolio	2.0	25.0h	50.0h
			50.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 210.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 7 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung, Feldstudie (Tutorium), Seminar

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:

Keine Angabe

Prüfungselemente	Kategorie	Gewicht	Dauer/Umfang
Feldstudie im WiSe (FD1)	schriftlich	1	8-10 Seiten
Hausarbeit im SoSe (FD2)	schriftlich	1	8-10 Seiten

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

Anmeldung über Qispos

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Literaturliste wird zu Beginn des Seminars ausgegeben.

Zugeordnete Studiengänge

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

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

Studierende anderer Studiengänge können dieses Modul nur nach Kapazitätsprüfung belegen.

Sonstiges

Keine Angabe

**Titel des Moduls:**

Bahnbetrieb

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Milius, Birgit

Sekretariat:

SG 18

Ansprechpartner*in:

Milius, Birgit

Webseite:

http://www.railways.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrangebot/bahnbetrieb/

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

lehre@railways.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden haben einen Einblick und ein Verständnis für die folgenden Themen gewonnen:

- Fahrplan
- Taktfahrplan
- Rangierbahnhöfe
- Betriebssteuerung
- Netzzugang
- Informationssysteme

Lehrinhalte

Vorlesungsteile:

- Aufbau, Varianten und Abläufe in Rangierbahnhöfen
- Grundlagen und Verständnis für das Thema Taktfahrplan
- Aufbau und Nutzen von Informationssystemen
- Aufbau und Verantwortlichkeiten der Betriebssteuerung im Eisenbahnwesen
- Netzzugang

Übungsteile

- Fahrzeitermittlung
- Fahrplanerstellung mit einer Fahrplansoftware

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Bahnbetrieb	IV	0533 L 205	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Bahnbetrieb (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			90.0h

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Projektarbeit	1.0	90.0h	90.0h
			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 (Frontalunterricht, Fachvorträge von Partnern aus der Praxis), Übungen (Vertiefung des Vorlesungsstoffs, Rechnungen, Software-Tutorien) sowie selbstständige Kleingruppenarbeit (Bearbeitung einer semesterbegleitenden Projektaufgabe) zum Einsatz.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Grundlagen des Schienenverkehrs

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

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

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Innerhalb des Semesters ist eine übungsbegleitende Projektaufgabe mit Software-Unterstützung zu bearbeiten. Die Inhalte der Vorlesung werden in einer Leistungskontrolle geprüft.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Projektarbeit	praktisch	50	Keine Angabe
Schriftliche Leistungskontrolle	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:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Einladung in den begleitenden ISIS-Kurs erfolgt im Rahmen der Veranstaltung.

Die Prüfungsanmeldung ist in den ersten vier Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit über QISPOS (Wahlpflichtfach) bzw. schriftlich im Referat Prüfungen (bei Belegung als freies Wahlfach) erforderlich.

Hinweise zu Abgabeterminen sowie zum Termin für die schriftliche Leistungskontrolle erfolgen in den Veranstaltungen.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Fachzeitschriften: Eisenbahntechnische Rundschau, Der Eisenbahningenieur, Signal und Draht

Pachl, Jörn: Systemtechnik des Schienenverkehrs

Wende, Dietrich: Fahrdynamik

Zugeordnete Studiengänge

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

Bauingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2017 (18.01.2017)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023

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

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

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

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

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

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2011

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

Human Factors (Master of Science)

StuPO 2018

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

Technomathematik (Bachelor 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

Sonstiges*Keine Angabe*



Grundlagen Mobiler Arbeitsmaschinen

Titel des Moduls:

Grundlagen Mobiler Arbeitsmaschinen

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:

Kenntnisse:

- über die fahrmechanischen Grundlagen von Fahrzeugen im Off-Road-Bereich
- über den Grundaufbau mobiler Arbeitsmaschinen
- über die wesentlichen Grundkomponenten, wie Motoren, Getriebe, Fahrwerkssysteme, Hydraulik u.s.w.
- über das Systemumfeld mobiler Arbeitsmaschinen (Herstellung und Nutzung der Maschinen)

Fertigkeiten:

- Grundkonzepte mobiler Arbeitsmaschinen erstellen und entwickeln zu können
- Erstellen wissenschaftlicher Berichte und Präsentationen

Kompetenzen:

- zur Auswahl, Beurteilung und Entwicklung mobiler Arbeitsmaschinen
- zur Beurteilung der Effizienz und den ökologischen Auswirkungen mobiler Arbeitsmaschinen sowie deren einzelnen Komponenten und deren Zusammenspiel im Gesamtsystem

Lehrinhalte

1. Grundaufbau und -komponenten mobiler Arbeitsmaschinen
2. Fahrmechanische Grundlagen mobiler Arbeitsmaschinen
3. Belastungen an mobilen Arbeitsmaschinen
4. Aufbau und Funktionsweise von Traktoren, Bau- und Landmaschinen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen Mobiler Arbeitsmaschinen	IV	0535 L 213	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen Mobiler Arbeitsmaschinen (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:Portfolioprüfung
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
Seminaraufgabe (Referat; Dokumentation; Gutachten)	flexibel	50	15 Minuten, 15000 Zeichen
Test	flexibel	50	30

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.

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 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

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

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

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

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

Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)

StuPO 2014 (7. Mai 2014)

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23 SoSe 2023

Technomathematik (Bachelor 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

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

Titel des Moduls:

Arbeitsschutz

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Backhaus, Claus

Sekretariat:

MAR 3-2

Ansprechpartner*in:

Seidel, Christin

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

Deutsch

E-Mail-Adresse:claus.backhaus@tu-berlin.de**Lernergebnisse**

Das Modul Arbeitsschutz vermittelt Grundlagen zum betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutz und zur Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren.

Lehrinhalte

- Historische Entwicklung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes
- Rechtliche Grundlagen zum Arbeitsschutz in Europa und der BRD
- Aufgabe und Organisation der gesetzlichen Unfallversicherung
- Bedeutung und Prävention ausgewählter Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren
- Systematik der Arbeitssicherheit
- Gefährdungsanalyse

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Arbeitsschutz und Gesundgerechte Arbeitsgestaltung	VL	125	SoSe	2
Arbeitsschutz und Gesundgerechte Arbeitsgestaltung	UE	126	SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Arbeitsschutz und Gesundgerechte Arbeitsgestaltung (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Arbeitsschutz und Gesundgerechte Arbeitsgestaltung (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 mit frontaler und seminaristischer Wissensvermittlung anhand von Vorträgen, Lehrgesprächen, Lernfragen und Gruppendiskussionen. In der Übung werden ausgewählte Schwerpunktthemen projektorientiert von den Studierenden bearbeitet.

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:

Vorlesungsinhalte werden mit Hilfe eines Multiple-Choice Tests abgefragt (50% der Modulnote), die Bewertung der Übung erfolgt auf der Grundlage einer Projektarbeit (50% der Modulnote). Jedoch müssen beide Teilleistung jeweils mit mindestens "ausreichend" (25 Punkten) bestanden sein.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Projektarbeit	flexibel	50	nach Absprache
Testat	schriftlich	50	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:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 20

Anmeldeformalitäten

Mit Name, Matrikelnummer, Studiengang an Frau Böschow unter: sekretariat@awb.tu-berlin.de

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

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

Bautechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

StuPO 2015

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

Bautechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

StuPO-Neufassung 2020

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

Bautechnik (Lehramt) (Master of Education)

StuPO 2015

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

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

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

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

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

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

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

Metalltechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

StuPO 2015

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

Bachelor Maschinenbau: Wahlpflichtmodul

Master Biomedizinische Technik: Wahlmodul

Master Maschinenbau: Wahlmodul

Bachelor- und Diplomstudiengang Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung: Wahlpflichtmodul

Diplomstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen: Wahlpflichtmodul

Diplomstudiengang Betriebswirtschaftslehre: Wahlmodul

Sonstiges

- Die VL kann auch ohne die UE besucht werden, nicht jedoch umgekehrt.
- Informationen zum Testat werden in der ersten Vorlesung besprochen
- Die Übung findet als begleitete Projektarbeit in Kleingruppen von 4-5 Studierenden statt, in denen ein aktuelles Thema aus dem Bereich Arbeitsschutz bearbeitet wird.
- Die Prüfungsform ist „Portfolioprüfung“. Die Note setzt sich gleichanteilig aus der Bewertung der Projektarbeit und der mündl. oder schriftl. Prüfung (abhängig von der Teilnehmerzahl) zusammen.
- Die Veranstaltung findet auf deutsch statt.
- Lehrunterlagen finden Sie hier: <https://www.awb.tu-berlin.de/menu/lehre/lehrunterlagen/> (wenn Sie mit Ihrem TU-Account angemeldet sind!)



Einführung in die Automobilelektronik

Titel des Moduls:

Einführung in die Automobilelektronik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Gühmann, Clemens

Sekretariat:

EN 13

Ansprechpartner*in:

Heinze, Ewa

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

Deutsch

E-Mail-Adresse:
ewa.heinze@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Wesentliche technologische Weiterentwicklungen und Veränderungen in Kraftfahrzeugen wurden in den letzten Jahren durch die Zunahme der Elektrik und Elektronik, durch die Vernetzung von Komponenten und durch die Funktionalitätserweiterung durch Software ermöglicht. Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls Kenntnisse über die wichtigsten elektronischen Komponenten (Hard- und Software) eines Fahrzeuges. Weiters sind die Studierenden nach Abschluss des Moduls in der Lage, eine Messkette zur Digitalisierung analoger Sensorsignale zu entwerfen, können einen Kfz-üblichen Regler auslegen und modellgestützt mittels Simulink/Stateflow Steuergerätefunktionen entwickeln.

Lehrinhalte

Die Vorlesung „Einführung in die Automobilelektronik“ gliedert sich in zwei Abschnitte. Im ersten Abschnitt werden zunächst die Grundlagen der Automobilelektronik dargestellt. Hierbei werden Sensoren, Aktuatoren, Verstärker, Filter und weitere elektronische und elektrische Komponenten, Bussysteme, elektronische Steuergeräte und die Softwarestrukturen der Steuergeräte behandelt. Ebenso wird auf den modellgestützten Entwicklungsprozess eingegangen. Anschließend werden exemplarische elektronische Systeme eines Fahrzeuges behandelt.

Im Praktikum „Modellbildung und Steuergeräteoptimierung in der Automobilelektronik“ steht die Anwendung der modellgestützten Entwicklung von Kfz-Steuergeräten im Vordergrund. In der sogenannten Model-in-the-Loop Simulation wird mittels MATLAB/Simulink eine Funktion zur Steuerung z. B. eines Getriebes entworfen, getestet und optimiert.

In der Integrierten Veranstaltung „Regelung und Steuerung in der Kraftfahrzeugmechatronik“ liegt der Schwerpunkt beim Entwurf von Steuerungen und Regelung mechatronischer Systeme. Die Veranstaltung hat einen Vorlesungsteil, in dem die Theorie zur Auslegung vermittelt wird. In der sich anschließenden Praxisphase werden anhand einer konkreten, realen Strecke (z. B. Drosselklappensteller) ein Regler modellbasiert entworfen, auf einem Mikrocontroller die Implementierung vorgenommen und anschließend getestet.

Neben der Stoffvermittlung in der Vorlesung können die Studierenden in einer Gruppenarbeit im Projekt eine praxisnahe Simulation zum Steuergerätestest oder -optimierung entwickeln oder ein Modell eines mechatronischen Systems erstellen, wenn im Wahlpflichtbereich das kleine Projekt Simulation und Technische Diagnose gewählt wird.

Modulbestandteile

"Wahlpflicht" (Aus den folgenden Veranstaltungen müssen mindestens 1, maximal 1 Veranstaltungen abgeschlossen werden.)

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Kleines Projekt Simulation und Technische Diagnose	PJ	0430 L 331	keine Angabe	2
Modellbildung und Steuergeräteoptimierung in der Automobilelektronik	PR	0430 L 322	WiSe	2
Regelung und Steuerung in der Kraftfahrzeugmechatronik	IV		WiSe	2

"Pflicht" (Die folgenden Veranstaltungen sind für das Modul obligatorisch:)

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in die Automobilelektronik	VL	0430 L 320	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung in die Automobilelektronik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Kleines Projekt Simulation und Technische Diagnose (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Aufgabenbearbeitung	1.0	82.0h	82.0h
Präsenzzeit	2.0	4.0h	8.0h
			90.0h

Modellbildung und Steuergeräteoptimierung in der Automobilelektronik (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Aufgabenbearbeitung	2.0	40.0h	80.0h
Präsenzzeit	5.0	2.0h	10.0h
			90.0h
Regelung und Steuerung in der Kraftfahrzeugmechatronik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Bearbeitung der Praktikumsaufgaben	4.0	18.0h	72.0h
Präsenzzeit	9.0	2.0h	18.0h
			90.0h

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

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Vorlesungen (VL): Frontalvortrag
- Praktikum (PR): eigenständige Bearbeitung von Aufgaben.
- Projekt (PJ): eigenständige Bearbeitung in Gruppenarbeit
- Integrierte Veranstaltung (IV): Frontalvorlesung und eigenständige Bearbeitung von Aufgaben.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Grundkenntnisse in Simulink®/Matlab®

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

- 1.) Bestandenes kleines Projekt Simulation und Technische Diagnose oder [MDV] bestandenes Praktikum Automobilelektronik

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

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 42

Anmeldeformalitäten

Die gewählte Veranstaltung des Wahlpflichtbereiches muss bestanden werden, um an der Klausur "Einführung in die Automobilelektronik" teilzunehmen.

Die Anmeldung zum Praktikum erfolgt über die entsprechende ISIS-Seite.

Die Teilnehmeranzahl im Praktikum ist auf 32 Studierende begrenzt.

Bei zu vielen Anmeldungen werden die Plätze gemäß der Ordnung der TU (OTU) verlost.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:	Skript in elektronischer Form:
nicht verfügbar	verfügbar

Empfohlene Literatur:

Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch Wiesbaden, Vieweg Verlag. 2014

Tschöke, Helmut, et al., editors. Elektrifizierung des Antriebsstrangs: Grundlagen - vom Mikro-Hybrid zum vollelektrischen Antrieb. Springer Berlin Heidelberg, 2019, <https://doi.org/10.1007/978-3-662-60356-7>.

Reif, K. (Hrsg.): Automobilelektronik ATZ/MTZ-Fachbuch, 2014

Reif, K. (Hrsg.): Sensoren im Kraftfahrzeug. Springer Vieweg. 2012

Reif, K. (Hrsg.): Bussysteme. Springer Vieweg 2012

Reif, K. (Hrsg.): Ottomotor-Management: Steuerung, Regelung und Überwachung (Bosch Fachinformation Automobil), Springer-Vieweg Verlag 2015

Reif, K. (Hrsg.): Dieselmotor-Management: Systeme, Komponenten, Steuerung und Regelung (Bosch Fachinformation Automobil), Springer-Vieweg Verlag 2012

Robert Bosch GmbH: Automotive Electrics and Automotive Electronics. 5 th Edition. Springer Vieweg 2007

Ribbens, W.: Understanding Automotive Electronics. Elsevier. 2013

Zimmermann, W.; Schmidgall, R.: Bussysteme in der Fahrzeugtechnik ATZ/MTZFachbuch, 2006

Wallentowitz, H.; Reif, K.: Handbuch der Kraftfahrzeugelektronik. Grundlagen, Komponenten, Systeme und Anwendungen Vieweg ATZ/MTZ-Fachbuch, 2006

Krüger, M.: Grundlagen der Kfz-Elektronik, Hanser-Verlag, 2014

Bosch: Autoelektrik - Autoelektronik. Systeme und Komponenten, 5. Auflage 2007

Kiencke, U., Nielsen, L.: Automotive Control Systems for Engine, Driveline and Vehicle, 2nd Edition, Springer-Verlag Berlin-Heidelberg 2005

Elektronik in der Fahrzeugtechnik: Hardware, Software, Systeme und Projektmanagement (ATZ/MTZ-Fachbuch)

P. Scholz: Softwareentwicklung eingebetteter Systeme

Schäuffele, J.; Zurawka, T. Automotive Software Engineering. Grundlagen, Prozesse, Methoden und Werkzeuge effizient einsetzen. 6. Auflage. Vieweg ATZ/MTZ-Fachbuch. 2016

J. Wietzke, J.; Tran, M.T: Automotive Embedded Systeme

Zimmermann, W.; Schmidgall, R.: Bussysteme in der Fahrzeugtechnik ATZ/MTZFachbuch, 2006

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) (Bachelor of Science)

StuPO 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

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

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

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

Master Automotive Systems

Master Fahrzeugtechnik

B.Sc. Fahrzeugtechnik (Lehramtsbezogen)

Sonstiges

Das Praktikum kann nur bei ausreichenden Ausstattung (wissenschaftliche Mitarbeiter) angeboten werden.



Grundlagen der Automatisierungstechnik

Titel des Moduls:

Grundlagen der 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

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse im Bereich der industriellen Automatisierungstechnik. Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen Sensorik, Aktorik und Informationstechnik.

Fertigkeiten:

Die Studierenden sind in der Lage, eine Auswahl, Beurteilung und Auslegung von einzelnen automatisierungstechnischen Komponenten und Verfahren (Antriebe, Sensoren, Steuerungen...) sowie deren Integration in automatisierte Systeme durchzuführen. Sie entwickeln und bewerten selbstständig Lösungen im Bereich der Steuerungs- und Regelungstechnik und anderer automatisierungstechnischer Problemstellungen.

Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten selbstständig in den Kontext von ausgewählten Spezialisierungsgebieten zu stellen und diese den Mitstudierenden auf verständliche und wirksame Weise näher zu bringen. Sie analysieren vorhandene Lösungen und ermitteln mögliche neue Ansätze für automatisierungstechnische Komponenten und Anlagen im Hinblick auf gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Gesichtspunkte.

Lehrinhalte

- Zahlensysteme und Grundlagen logischer Verknüpfungen
- Boolesche Algebra
- Realisierung logischer Verknüpfungen
- Grundlagen der Systemtheorie
- Grundlagen der Regelungstechnik
- Lage und Drehzahlregelung an Werkzeugmaschinen
- Grundlagen der Gleichstrom-, Synchron-, Asynchronantriebe
- Grundlagen der Pneumatik und Hydraulik
- Umsetzung von Steuerungen in SPS- und NC-Technologie
- Sensoren der Automatisierungstechnik

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen der Automatisierungstechnik	IV	0536 L 113	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen der Automatisierungstechnik (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 verschiedene Präsentationsformen Verwendung, z.B. Powerpoint-Präsentation, Vorrechnung/Herleitungen auf Tafel/Overheadprojektor, Matlab-Vorführungen, etc. Der Praxisbezug wird durch entsprechende Rechenbeispiele und den Einsatz gängiger Tools, wie Matlab/Simulink hergestellt. Übungen ermöglichen weiterführend den Studierenden die Vertiefung des Verständnisses der Theorie und ergänzen die Lehrveranstaltung mit praxisnahen Beispielen. Übungsinhalte sind Bestandteil der Zwischentestate sowie der Klausur.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) erforderlich: Ingenieursmathematik (Analysis 1 + 2)

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 Modulprüfung erfolgt in Form einer Portfolioprüfung.

Die Gesamtnote bildet sich aus dem Ergebnis einer 60-minütigen Klausur, mündlicher Beteiligung an Übungsaufgaben und 15-minütigem Vortrag. 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
Klausur	schriftlich	50	60
Zwischentestate	schriftlich	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

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zur Veranstaltung findet über das ISIS-System statt.

Die Anmeldung zur Prüfung findet über das MTS-System statt.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Busch, Nickolay, Adam, Sensoren für die Produktionstechnik Hans B. Kief, NC/CNC Handbuch

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):

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

Gebäudeenergiesysteme (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Metalltechnik (Lehramt) (Bachelor 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

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

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

Dieses Modul ist geeignet für die Studiengänge:

- Maschinenbau (Bachelor)
- Physikalische Ingenieurwissenschaft
- Informationstechnik im Maschinenwesen
- Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
- Technische Informatik
- Elektrotechnik

Sonstiges

Keine Angabe



Einführung in die Informationstechnik für IngenieurInnen

Titel des Moduls:

Einführung in die Informationstechnik für IngenieurInnen

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Silvestre, Flavio Jose

Sekretariat:

F 5

Ansprechpartner*in:

Singh, Sutej

Webseite:

<https://www.tu-berlin/fmra/studium-lehre/lehveranstaltungen/einfuehrung-in-die-informationstechnik-fuer-ingenieure>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

flavio.silvestre@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Ziel des Moduls sind die Vermittlung von Kenntnissen der Informationstechnik, die für den Ingenieur praktisch relevant sind. Hierzu gehören sowohl die Vermittlung der Möglichkeiten, welche die Informationstechnik zur Lösung von numerischen Problemen der Physik oder Mathematik bietet, als auch die Verwendung von Informationstechnik zur Interaktion mit Hardware. Neben dem theoretischen Fundament, dass in den Vorlesungen gelegt wird, bietet die Übung einen Programmierkurs in der Sprache C, sowie im Umgang mit Matlab/Simulink an.

Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, wissenschaftliche Fragestellung des Ingenieurwesens mit Hilfe der Informationstechnik zu lösen und hardwarenahe Projekte mit Mikrocontrollern umzusetzen. Dabei erhalten die Studierenden einen ersten Eindruck von den vielfältigen Möglichkeiten der Informationstechnik und können durch die vermittelten Grundlagen ihr Wissen selbstständig erweitern. Zudem sind Sie in der Lage Programmieraufgaben mit der Programmiersprache C zu lösen und können die Software Matlab sicher bedienen.

Lehrinhalte

In der Vorlesung werden folgende Inhalte vermittelt:

- Einführung in die Informationstechnik (Betriebssystem Linux, EVA-Prinzip, Rechneraufbau, Zahlendarstellung)
- Grundlagen der Numerik (Lösung von Nullstellen, Numerische Integration, Gleichungssysteme, Algorithmen)
- Grundlagen der Programmierung (Einordnung der Sprache C, Vom Quellcode zum Objektcode, Variablen, Pointer und Speicherverwaltung, Standardanweisungen, Operatoren, Bibliotheken, Selektionen, Repetitionen, Funktionen, Komplexe Datentypen, Datei Ein- und Ausgabe)
- Methodischer Programmentwurf
- Rechneraufbau
- Mikrocontroller-Programmierung
- Informationsübertragung & Datenkommunikation
- Maschinelles Lernen (u.a. k-nearest neighbors algorithm, Statistik)
- Erweiterte Themen der Informationstechnik

In den Übungen werden die Inhalte der Vorlesung an Beispielen angewendet. Die Übungen sind primär als praktische Programmierkurse angelegt, in denen die Programmiersprache C, sowie der Umgang mit Matlab/Simulink vermittelt wird.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in die Informationstechnik für IngenieurInnen (ILR)	IV	3534 L 010	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung in die Informationstechnik für IngenieurInnen (ILR) (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 wöchentlichen Vorlesung werden im Frontalunterricht unter Einbeziehung der Studierenden die Lerninhalte der Informationstechnik vermittelt, die für den Ingenieur praktisch relevant sind.

In den Übungen, die im PC-Pool des Instituts für Luft- und Raumfahrt stattfindet, werden die Inhalte der Vorlesung praktisch mittels der Programmiersprache C und der Software Matlab/Simulink umgesetzt. Neben der reinen Arbeit am PC findet auch eine praktische Arbeit mit Mikrocontrollern, sowie Aktoren und Sensoren statt.

Zudem steht eine wöchentliche Sprechstunde zur Verfügung, in denen die Studierenden Fragen stellen können - sowohl zur Vorlesung, als

auch zur Übung und der Projektarbeit.

Auf der ISIS-Plattform wird es wöchentlich einen freiwilligen Selbsttest geben, um die Inhalte aus der Vorlesung und Übung zu wiederholen und zu festigen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Keine Bedingungen

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:

Ab 50 Punkten: 4,0
Ab 55 Punkten: 3,7
Ab 60 Punkten: 3,3
Ab 65 Punkten: 3,0
Ab 70 Punkten: 2,7
Ab 75 Punkten: 2,3
Ab 80 Punkten: 2,0
Ab 85 Punkten: 1,7
Ab 90 Punkten: 1,3
Ab 95 Punkten: 1,0

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Hausaufgaben	praktisch	50	10 Hausaufgaben
Schriftlicher Abschlusstest	schriftlich	50	90 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 64

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldeformalitäten werden im Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht. Es ist zu beachten, dass die Studierenden aus einer Übung auswählen müssen. In jeder Übung stehen 32 Plätze zur Verfügung. Da die Übungen bereits in der ersten Vorlesungswoche stattfinden, kann es bei Nichtberücksichtigung der Anmeldeformalitäten, wie im Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht, zu einer spontanen Einteilung in eine Übung kommen. Die Teilnahme an Übungen und Vorlesungen ist nicht obligatorisch.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

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

Biotechnologie (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)

StuPO 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Brauwesen (Bachelor of Engineering)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Energie- und Prozesstechnik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2023

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

Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Bachelor of Science)

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2023

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

Technischer Umweltschutz (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2023

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: 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_schienerfahzeugtechnik/

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

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



Materialmodellierung in der Strukturmechanik

Titel des Moduls:

Materialmodellierung in der Strukturmechanik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Klinge, Sandra

Sekretariat:

C 8-3

Ansprechpartner*in:

Keine Angabe

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

keine Angabe

Lernergebnisse

Die Modellierung des Materialverhaltens ist von entscheidender Bedeutung für den Erfolg numerischer Simulationen von Bauteilen oder Prozessen. In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende Konzepte und algorithmische Formulierungen der kontinuumsmechanischen Materialmodellierung von Festkörpern unter Berücksichtigung des thermodynamisch konsistenten Rahmens vermittelt. Typische Vertreter des inelastischen Materialverhaltens sind Viskosität und Plastizität mit Hilfe dessen dissipatives, nichtlineares und zeitabhängiges Materialverhalten beschrieben werden können. Dabei können auch die kombinierten Mechanismen in Betracht gezogen werden. Ein wesentliches Ziel der Lehrveranstaltung ist es, die verschiedenen konstitutiven Modelle mit Hilfe von Matlab in einen sogenannten konstitutiven Treiber zu implementieren. Die Lösung des nichtlinearen Gleichungssystems wird iterativ mit Hilfe des Newton-Verfahrens ermittelt. Unter anderem wird hierfür die Berechnung des Tangentenoperators benötigt. Letzten Endes eignen sich die in diesem Kurs entwickelten Modelle und Algorithmen dafür in Finite-Elemente-Formulierungen direkt eingebettet zu werden.

Lehrinhalte

- Einführung und Prinzipien der Materialmodellierung
- Hyperelastizität
- Viskoelastizität
- Plastizität und Verfestigung
- Schädigungsmechanik
- Nichtlineares elastisches Verhalten bei großen Verformungen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Materialmodellierung in der Strukturmechanik	VL		WiSe/SoSe	2
Materialmodellierung in der Strukturmechanik	PJ		WiSe/SoSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Materialmodellierung in der Strukturmechanik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Materialmodellierung in der Strukturmechanik (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 mit Tafel und Rechenvorführung; Erläuterung der theoretischen Grundlagen und Lösungsverfahren; Programmierung von Aufgaben; Berechnen von Problemen

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Strukturmechanik I

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:
benotet

Prüfungsform:
Mündliche Prüfung

Sprache:
Deutsch

Dauer/Umfang:
ca. 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 50

Anmeldeformalitäten

keine

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Empfohlene Literatur:

- A. Bertram, R. Glüge: Solid Mechanics: Theory, Modeling, and Problems. Springer, 2015.
- G. A. Holzapfel: Nonlinear Solid Mechanics. Wiley, 2000.
- J. C. Simo, T. J. R. Hughes: Computational Inelasticity. Springer, 1998.
- P. Wriggers: Nichtlineare Finite-Element-Methoden. Springer, 2001.
- R. W. Ogden: Non-Linear Elastic Deformations. Dover, 1997.

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 (Master of Science)

StuPO 2017

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

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

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

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

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Sonstiges

Das Modul wird in der Regel im Sommersemester angeboten.
Abweichungen sind möglich.



Industrielle Robotik

Titel des Moduls:
Industrielle Robotik

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

Leistungspunkte: 6
Modulverantwortliche*r: Krüger, Jörg

Sekretariat: PTZ 5
Ansprechpartner*in: Hartisch, Richard Matthias

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>



Grundlagen der Regelungstechnik

Titel des Moduls:

Grundlagen der Regelungstechnik

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:

- das Verhalten linearer, zeitinvarianter Systeme eigenständig auch für neue, nicht behandelte Systeme zu analysieren.
- die erlernten wissenschaftlichen Fähigkeiten als Grundlage für weiterführende Lehrveranstaltungen und wissenschaftliche Arbeiten sowie in der industriellen Praxis anzuwenden.
- für Eingrößensysteme entsprechend des Verhaltens der Regelstrecke und Spezifikationen für das Verhalten im geschlossenen Regelkreis geeignete Regler auszuwählen und zu entwerfen
- die erlernten Entwurfsmethoden auch auf neue Systeme eigenständig anzuwenden.

Lehrinhalte

- Einführung in die Regelungstechnik bei linearem und zeitinvariantem Systemverhalten (LTI).
- Die Notwendigkeit zur Regelung technischer Größen wird motiviert, unterschiedliche Strukturen von Regelkreisen eingeführt und grundlegende Anforderungen an Regelkreise abgeleitet.
- Einführung systemtechnischer Begriffe sowie bewährter Modellierungstechniken im Zeit- und Bildbereich, aber auch die symbolische Darstellung für LTI-Regelstrecken und -Regler.
- Analyse von Regelkreisen, um grundlegende Anforderungen in quantitative Spezifikationen für die Synthese von LTI-Regelungen zu überführen.
- Entwurf von LTI-Regelungen für Eingrößensysteme anhand klassischer Entwurfsverfahren des Bildbereichs (z.B. Frequenzkennlinienverfahren, Betragsoptimum) und Zeitbereichs (z.B. Integralkriterien-Optimierung).
- Erweiterte Regelkreisstrukturen (wie Maßnahmen zur Störgrößenkompensation, Kaskadenregelungen) für komplexe Regelstrecken.
- Einführung in die Zustandsregelung und Zustandsschätzung für Eingrößensysteme
- Einführung in Matlab/Simulink zur numerischen Analyse und Synthese von Regelkreisen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen der Regelungstechnik (Fak. V)	IV	3535 L 018	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen der Regelungstechnik (Fak. V) (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Bearbeitung der Hausaufgaben	10.0	3.0h	30.0h
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			150.0h
Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Prüfungsvorbereitung	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

Die integrierte Lehrveranstaltung besteht aus Präsenzveranstaltung und asynchronen Online-Beiträgen. Die im Vorlesungsteil vermittelten Methoden und Grundlagen der Regelungstechnik werden anhand von praxisnahen Beispielen durch analytische und rechnergestützte Übungen vertieft und veranschaulicht. Hierzu werden Übungen ausgeteilt, die von den Studierenden zunächst eigenständig als bewertete Hausaufgaben im Rahmen einer Portfolioprüfung gelöst bzw. Software-seitig implementiert werden müssen und anschließend in gemeinsamen Übungen interaktiv mit den Studierenden unter Behandlung ergänzender Aspekte vertieft werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Grundlagenvorlesungen der Mathematik (insbesondere DGL) und Elektrotechnik, Mechanik, Messtechnik und Sensorik

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	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:

Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

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

Empfohlene Literatur:

Dörrscheidt, F. und Latzel, W.: Grundlagen der Regelungstechnik, Springer Vieweg

Föllinger, Otto: Regelungstechnik - Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, VED-Verlag

Lutz, H. und Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch

Unbehauen, Heinz: Regelungstechnik 1, Springer Vieweg

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: 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

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*



Engineering Tools

Titel des Moduls:

Engineering Tools

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

Die Lehrveranstaltung „Engineering Tools“ hat zum Ziel, den Studierenden Kompetenzen im Umgang mit typischen Softwarepaketen für den ingenieurwissenschaftlichen Einsatz zu vermitteln. Dabei werden Lösungen für relevante Schritte entlang des Entwicklungsprozesses von der Auslegung bis zur Validierung vorgestellt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, mit CAD-Systemen effizient zu arbeiten, die erstellten Konzepte direkt numerisch zu validieren und für die Fertigung vorzubereiten. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Messdatenerfassung und -verarbeitung, sowie grundsätzlich der Auswertung und Interpretation generierter Ergebnisse. Die in den integrierten Übungen anhand praxisnaher Beispiele vorgestellten Methoden und Techniken werden bei der selbstständigen Arbeit in Kleingruppen weiter vertieft.

Lehrinhalte

Die Lehrveranstaltung „Engineering Tools“ behandelt verschiedene Softwarelösungen entlang des ingenieurtechnischen Entwicklungsprozesses. Neben der Messdatenerfassung und -verarbeitung wird insbesondere auf die Einbindung von adäquater Software in den Konstruktionsprozess und die numerische Analyse zur optimierten Auslegung technischer Systeme eingegangen. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der kritischen Auswertung und Interpretation der gewonnenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der Grenzen der eingesetzten Verfahren. Im Rahmen der Vorlesung werden hierfür unter anderem die mathematisch-physikalischen Grundlagen der zu behandelnden Themen, v. a. aus dem Bereich der Mechatronik (Mechanik, Elektrotechnik), vermittelt, während das Praktikum dazu genutzt wird, mit bewährten Softwarepaketen wie der 3D-CAD Software SolidWorks mit ihren Erweiterungen zur Visualisierung und Simulation, MATLAB für die Auslegung, Berechnung und Datenauswertung, LabVIEW zur Automatisierung von Mess- und Steuerungsvorgängen sowie dem für elektromagnetische Kreise geeigneten FE-Programm FEMM die Inhalte anhand praxisnaher Beispiele zu vertiefen.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Engineering Tools	IV	0535 L 057	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Engineering Tools (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Bearbeitung der Hausaufgaben	8.0	3.75h	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 besteht aus synchronen und asynchronen Online-Inhalten und vermittelt im Vorlesungsteil Methoden zur Arbeit mit verschiedenen Softwarelösungen entlang des ingenieurtechnischen Entwicklungsprozesses. Dabei werden Themen aus der Konstruktion, der Messdatenverarbeitung, der numerischen Berechnung und Simulation mechanischer und elektromagnetischer Systeme und der Ergebnisaufbereitung behandelt. Die vorgestellten Techniken werden in Übungen durch praxisorientierte Beispiele in den vorgestellten Softwarepaketen illustriert. Begleitend wird der Stoff in bewerteten Hausaufgaben in Kleingruppen unter Zugriff auf den PC-Pool des Fachgebiets weiter gefestigt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- Grundkenntnisse Mathematik, Elektrotechnik, Mechanik, Konstruktion, Messtechnik

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 bis dahin bearbeiteten Themen gestellt. Der Abschlusstest zu allen Themen 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

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:

Georgi, W., Metin, E.: Einführung in LabVIEW, Hanser Fachbuchverlag, München, 2015.

Meeker, D.: Finite Element Method Magnetics - User's Manual, 2018,
<http://www.femm.info/wiki/Files/files.xml?action=download&file=manual.pdf>.

Schweizer, W.: MATLAB kompakt, 6. Auflage, De Gruyter, Berlin, 2016.

Vogel, H.: Einstieg in SolidWorks: Videotraining für Skizzen, Bauteile, Baugruppen. Hanser Fachbuchverlag, München, 2016.

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: 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

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

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

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*



Aktorik und Mechatronik

Titel des Moduls:

Aktorik und Mechatronik

Webseite:

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

Leistungspunkte:

6

Sekretariat:

EW 3

Anzeigesprache:

Deutsch

Modulverantwortliche*r:

Maas, Jürgen

Ansprechpartner*in:

Maas, Jürgen

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 auszuliegen,
- 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*



Grundlagen der Fahrzeugdynamik

Titel des Moduls:

Grundlagen der Fahrzeugdynamik

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Müller, Gerd

Sekretariat:

TIB 13

Ansprechpartner*in:

Müller, Gerd

Webseite:

<https://www.tu-berlin/kfz/studium-lehre/lehrangebote/modulliste-bachelor/grundlagen-der-fahrzeugdynamik>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

gerd.mueller@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Der Besuch der Vorlesung befähigt zum grundlegenden Verständnis fahrdynamischer Zusammenhänge.

Studierende dieses Faches:

- kennen Aufbau und Wirkweise von Reifen, Achskomponenten sowie fahrdynamischer Regelsysteme
- können grundlegende Aussagen zu Längs-/Quer- und Vertikaldynamik und den dazugehörigen Messverfahren treffen
- kennen die Auswirkung von Aerodynamik und Masseeigenschaften auf das Fahrverhalten
- können elementare fahrdynamische Problemstellungen lösen.

Lehrinhalte

Es werden allgemeine Grundlagen der Fahrzeugdynamik behandelt und Zusammenhänge an Modellen hergeleitet. Das Modul unterteilt sich in die Themenschwerpunkte:

- Reifen (Aufbau, Kraftübertragung, Modelle)
- Achskonzepte (Komponenten, Kinematik, Elastokinematik, Arten der Achssysteme)
- Längsdynamik (Fahrwiderstände, Grundgleichung der Längsdynamik, Fahrleistung, Regelsysteme)
- Querdynamik (lineares Einspurmodell, Herleitung fahrdynamischer Zusammenhänge, Testverfahren, Regelsysteme)
- Vertikaldynamik (Komponenten, Schwingungsanregung/-phänomene/-empfindung, Modelle)
- Fahrdynamik DNA (Einfluss von aerodynamischen Kräften und Masseeigenschaften auf Fahrzeugdynamik)

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen der Fahrzeugdynamik	IV	0533 L 552	SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen der 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

Kombination aus Vorlesungs- und Übungseinheiten. Sowohl Vorlesungs- als auch Übungsinhalte werden z.T. online bearbeitet. Blended Learning. Rechner-Übungen finden ggf. vor Ort im Rechnerpool des Fachgebiets Kraftfahrzeuge statt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

a) zwingend erforderlich: Fundierte Kenntnisse der Kfz-Technik, möglichst erworben durch den Besuch der Veranstaltung "Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik I und II"; sichere, transferierbare technische Grundkenntnisse der Mechanik mit Schwerpunkt auf Systemdynamik und Schwingungslehre; die gute Beherrschung der deutschen Sprache sowie die Fähigkeit zur Abstraktion in technischen Zusammenhängen werden ebenfalls vorausgesetzt; b) wünschenswert: Darstellung von technischen Ergebnissen in Schrift und Wort.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:**Prüfungsbeschreibung:**

Der Abschlusstest am Ende des Kurses fließt zu 60% in die Gesamtnote ein. Die Punkte aus der Übung setzen sich zusammen aus den Punkten der Übungsaufgaben, einem Testat und ggf. Präsentationen und fließen zu 40% in die Gesamtnote ein.

Zum Bestehen des Moduls werden mindestens 50 Punkte benötigt.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Abschlusstest	schriftlich	60	75 min
Testat	schriftlich	10	45 min
Übungsaufgabe 1	praktisch	10	variabel
Übungsaufgabe 2	praktisch	10	variabel
Übungsaufgabe 3	praktisch	10	variabel

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 Prüfung: studiengangspezifisch; im Bachelorstudiengang Verkehrswesen i. d. R. über QISPOS. Die Anmeldung erfolgt innerhalb einer Anmeldefrist, die in der ersten Sitzung bekanntgegeben wird.

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 (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
Technomathematik (Bachelor of Science)
StuPO 2014
Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24
Verkehrswesen (Bachelor of Science)
StuPO 2018
Modullisten der Semester: SoSe 2023 WiSe 2023/24

Die Absolventinnen und Absolventen erhalten einen Überblick über die wesentlichen Themen der Fahrzeugdynamik. Sie sind damit besser in der Lage, das Berufsbild der Fahrzeugdynamik für sich zu entdecken und zu verstehen. Kenntnisse der Fahrzeugdynamik sind Voraussetzung für das Verständnis vertiefender Veranstaltungen zur Kfz-Technik im Masterstudiengang Fahrzeugtechnik.

Sonstiges

Auf diesen Kurs aufbauend, kann im Masterstudiengang die Veranstaltung "Fahrzeugdynamik in der industriellen Anwendung" und als Vorbereitung darauf "MATLAB Simulink an Beispielen aus der Fahrzeugdynamik" besucht werden.



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



Driving Dynamics in a World of Electromobility and Assistance Systems

Titel des Moduls:

Driving Dynamics in a World of Electromobility and Assistance Systems
 Fahrdynamik in einer Welt der Elektromobilität und Assistenzsysteme

Webseite:

keine Angabe

Leistungspunkte:

6

Sekretariat:

TIB 13

Anzeigesprache:

Deutsch

Modulverantwortliche*r:

Müller, Steffen

Ansprechpartner*in:

Mühlpfordt, Torsten Sebastian

E-Mail-Adresse:

t.muehlpfordt@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Der Besuch der Vorlesung befähigt zum grundlegenden Verständnis fahrdynamischer Zusammenhänge. Studierende dieses Faches können grundlegende Aussagen zur Quer- und Vertikaldynamik eines Fahrzeugs treffen und in diesem Zusammenhang auf Unterschiede in der Elektromobilität zu herkömmlichen Antriebssystemen eingehen (Packaging). Fahrdynamische Zusammenhänge können modelliert, in der rechnerischen Simulation abgebildet und selbstständig untersucht werden.

Lehrinhalte

Im Rahmen der LV werden Fahrzeugdynamikkenntnisse (Querdynamik, Reifen, Achsen, Lenkung, Federung, Dämpfung, Vertikaldynamik und moderne Regelsysteme für Fahrstabilität und Komfort) vertieft, wobei zusätzlich der Einfluss der Elektromobilität und moderner Fahrerassistenzsysteme auf die Fahrdynamik betrachtet wird. Dabei werden umfangreiche Beispiele von Bauteilen und Kennfeldern eingesetzt. In der Übung sind zu ausgesuchten Themen der Vorlesung unter Anwendung von MATLAB/Simulink Rechenaufgaben zu lösen (z.B. Querdynamik: Simulation von diversen Fahrmanövern mithilfe eines linearen und nichtlinearen Einspurmodells sowie eines Zweispurmodells).

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Driving Dynamics in a World of Electromobility and Assistance Systems	IV	0533 L 551	WiSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Driving Dynamics in a World of Electromobility and Assistance Systems (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 einen externen Lehrbeauftragten aus der Industrie sowie im Rahmen der Übung selbstständige Gruppenarbeit unter fachlicher Betreuung eines wissenschaftlichen Mitarbeiters.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Für die Vorlesung sind keine besonderen Vorkenntnisse erforderlich. Die in der Vorlesung vorgestellten (Fahrzeug-)Modelle werden in den Übungen vertieft. Damit wird das vorgestellte Wissen gefestigt und praktisch aufgezeigt, wie im industriellen Alltag Aufgaben gelöst werden können. Die Übungsaufgaben werden mit Hilfe der Software „Matlab/Simulink“ bearbeitet, sodass Kenntnisse dieser Software hilfreich aber nicht notwendig sind. Aufgrund der engen Vernetzung zwischen Vorlesung und Übung, können beide nur gemeinsam belegt werden. Vorlesung und Übung finden in deutscher Sprache statt.

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 Portfolioprüfung setzt sich aus folgenden Teilleistungen zusammen:

3 Übungsaufgaben zum Thema Fahrzeugmodellierung und Fahrdynamiksimulation (Gruppenarbeit, je 10 Prozentpunkte)
1 mündliche Rücksprache 20 min (70 Prozentpunkte)

Prozentpunkte -> Modulnote

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
1. Übungsaufgabe (Gruppenarbeit)	schriftlich	10	variabel
2. Übungsaufgabe (Gruppenarbeit)	schriftlich	10	variabel
3. Übungsaufgabe (Gruppenarbeit)	schriftlich	10	variabel
Mündliche Rücksprache	mündlich	70	20 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 24

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zum Kurs und die Gruppeneinteilung für die Übung finden in der ersten Vorlesung statt.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Mitschke/Wallentowitz: Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag 2014

Bardini/Hiller/Schramm: Modellbildung und Simulation der Dynamik von Kraftfahrzeugen, Springer-Verlag 2018

Ersay/Gies: Fahrwerkhandbuch, Springer-Verlag 2017

Popp/Schiehlen: Fahrzeugdynamik, Teubner-Verlag 1993

Willumeit: Modelle und Modellierungsverfahren in der Fahrzeugdynamik, Teubner-Verlag 1998

Adamski: Simulation in der Fahrwerktechnik, Springer-Verlag 2014

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

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

Technomathematik (Master of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Die Kenntnisse der Fahrzeugdynamik werden weiter vertieft, insbesondere im Hinblick auf die Wirkung und den Einfluss von mechatronischen Systemen auf die Fahrzeugeigenschaften. Es werden Einblicke in die Komplexität des fahzeugdynamischen Entwicklungsprozesses und die Anwendung der Fahrzeugdynamik in der industriellen Praxis vermittelt. Die praxisnahe und dem derzeitigen Stand der Technik angepasste Vermittlung des Stoffes, insbesondere im Hinblick auf moderne Fahrregelsysteme und Elektromobilität, ist durch den Lehrbeauftragten aus der Industrie gewährleistet.

Sonstiges

Die Vorlesung wird durch einen externen Lehrbeauftragten im Wintersemester angeboten. Vorlesung und Übung finden im Wechsel statt. Die Termine werden am Anfang des Semesters bekannt gegeben. Die Lehrveranstaltung richtet sich vorrangig an Masterstudierende.



Grundlagen der Fahrzeugantriebe

Titel des Moduls:

Grundlagen der Fahrzeugantriebe

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Wiedemann, Bernd

Sekretariat:

CAR-B 1

Ansprechpartner*in:

Nett, Oliver

Webseite:

keine Angabe

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

sekretariat@vkm.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Das Modul soll einen Überblick über die möglichen Fahrzeugantriebe geben. Es wird dabei sowohl auf thermische Energiewandler (Schwerpunkt Verbrennungsmotoren), wie auch auf alternative Antriebe eingegangen. Die Studierenden werden befähigt, die Funktionsweise von Komponenten verschiedener Antriebsysteme sowie deren Bedeutung für das Gesamtsystem zu verstehen. Die Vorlesung soll in erster Linie ein Überblickswissen vermitteln und so den Studierenden Orientierungshilfe bei der späteren Fächerwahl geben, aber auch ein Grundverständnis für die unterschiedlichen Antriebssysteme vermitteln.

Lehrinhalte

- Grundlegender Aufbau von Verbrennungsmotoren und die Funktionsweise einzelner Komponenten
- Grundlegende Zusammenhänge der Verbrennung und ihrer Teilprozesse
- Aufbau, Funktionsweise von und Unterschiede zwischen Otto- und Dieselmotoren und deren Einsatzgebiete
- Entstehung und Zusammensetzung von Abgas
- CO₂-Problematik
- Aufbau und Funktion von Getrieben
- Einführung in elektrische Antriebskonzepte
- Hybridantrieb

Aus diesem Modul lassen sich 1 LP für den Bereich Ethik und Nachhaltigkeit anrechnen (AllgStuPO §44 Abs. 3).

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Grundlagen der Fahrzeugantriebe	VL	107	WiSe/SoSe	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Grundlagen der Fahrzeugantriebe (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:

keine

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

Klausuren werden zweimal pro Semester zu Beginn und am Ende der vorlesungsfreien Zeit angeboten.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:
verfügbar

Empfohlene Literatur:

Basshuysen, R. van und Schäfer, F. (Hrsg.): Handbuch Verbrennungsmotor

Grohe, H.: Otto- und Dieselmotoren

Heywood, J. B.: Internal Combustion Engine Fundamentals

Mollenhauer, K. (Hrsg.): VDI-Handbuch Dieselmotoren

Urlaub, A.: Verbrennungsmotoren, Grundlagen - Verfahrenstheorie - Konstruktion

Zinner, K.: Aufladung von Verbrennungsmotoren

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) (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

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

Maschinenbau (Bachelor 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

Technomathematik (Bachelor 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 unter anderem geeignet für die Studierenden der Bachelorstudiengänge Verkehrswesen, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Informationstechnik im Maschinenwesen ab dem 3. Semester, sowie für den Masterstudiengang Automotive Systems

Sonstiges*Keine Angabe*



Messtechnik und Sensorik

Titel des Moduls:

Messtechnik und Sensorik

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

ERWERB VON KENNTNISSEN:

- Grundlagen der Messtechnik und Behandlung von Messunsicherheiten
- Aufbau, Wirkungsweise und Beschreibung von Messgeräten zur Erfassung elektrischer Größen
- Grundlagen der elektrischen Messtechnik und optischen Messverfahren
- Prinzipien zur Wandlung physikalischer Größen in elektrisch erfass- und verarbeitbare Größen und deren mathematische Beschreibung
- Messen nichtelektrischer Größen unter Verwendung unterschiedlicher Sensorprinzipien
- Kenngrößen und Übertragungseigenschaften von Sensoren (Messaufnehmern)
- Grundlagen der analogen und digitalen Messwerterfassung sowie der diskreten Signalverarbeitung
- Einbindung von Messsystemen in die automatisierte Messwerterfassung

FERTIGKEITEN und KOMPETENZEN:

- Sicherheit im Umgang mit elektrischen Messgeräten und Messverfahren
- Fähigkeit zum Aufbau grundlegender Messanordnungen
- praxisnaher und sicherer Umgang mit Sensoren für nichtelektrische Größen
- analoge und digitale Messdatenaufnahme und -verarbeitung, Darstellung funktionaler Abhängigkeiten
- funktionsgerechte Analyse von Messaufgaben sowie Auswahl von anwendungsspezifischen Messverfahren, -geräten und Sensoren
- Beurteilung von Messfehlern, Möglichkeiten zur Kompensation systematischer Fehler und Reduktion zufälliger Messfehler
- Automatisches Erfassen von Messwerten, deren diskrete Weiterverarbeitung und Darstellung im Zeit- und Frequenzbereich
- Analyse messtechnischer Problemstellungen, Erarbeitung von Lösungen
- Auswahl bedarfsorientierter Messeinrichtungen und Sensoren
- ingenieurwissenschaftliche Planung und Auslegung von Messsystemen
- Integration von anwendungsgerechten Messgeräten in Messketten und Systemen
- Planung und Aufbau automatisierter Messeinrichtungen
- Beurteilung der Eignung und Güte von Sensoren und Messverfahren sowie der Interpretation von Messergebnissen

Lehrinhalte

VORLESUNGEN:

- Messtechnische Grundlagen, Messabweichungen und Messstatistik, Messen elektrischer Größen, Messbrückenanordnungen und Signalkonditionierung
- Messverfahren und -aufnehmer zur Erfassung physikalischer Größen mit Dehnungsmessstreifen, magnetischen Sensoren, kapazitive und piezoelektrische Sensoren, optische Sensoren und Temperatursensoren
- Diskretisierung von Messsignalen, digitale Messtechnik, automatisiertes Messen und diskrete Messdatenverarbeitung

ANALYTISCHE und EXPERIMENTELLE ÜBUNGEN:

- Einführung in die Messgerätenutzung, Messdatenauswertung und Messstatistik
- Messen elektrischer Gleich- und Wechselgrößen und Bestimmung charakteristischer Größen
- Messbrückenanordnungen, Filterschaltungen, Messauswertungsverfahren
- Kraftmessung mit Dehnungsmessstreifen, Magnetfeldmessung, induktive, kapazitive und piezoelektrische Messverfahren
- Messung mit optischen Sensoren und Temperaturmessung
- Positionsmessung und Geschwindigkeitsbestimmung
- automatisiertes Messen, diskrete Messdatenverarbeitung sowie Messdatendarstellung und -interpretation

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Messtechnik und Sensorik	VL	0535 L 007	WiSe	2
Messtechnik und Sensorik	UE	0535 L 008	WiSe	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Messtechnik und Sensorik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	15.0h	15.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	3.0h	45.0h
			90.0h

Messtechnik und Sensorik (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	15.0h	15.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	3.0h	45.0h
			90.0h

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

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

VORLESUNGEN:

- Vermittlung der theoretischen Lehrinhalte, illustriert und demonstriert anhand aktueller Beispiele aus Praxis und Anwendungen

ÜBUNGEN:

- analytische Übungseinheiten zur Vertiefung der Vorlesungsinhalte und zur Vorbereitung der experimentellen Laborübungen
- experimentelle Laboreinheiten zur Vertiefung des Lehrstoffs und zum Erwerb praktischer Fähigkeiten
- selbstständige Durchführung von Messexperimenten in Kleingruppen
- eigenständige Aufnahme der Messdaten, Auswertung der aufgenommenen Messdaten sowie Dokumentation des Versuchs und der erarbeiteten Ergebnisse durch ein während der Übungseinheit zu erstellendes Laborprotokoll

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

- mathematische Grundlagen
- Elektrotechnik und Elektronik
- Physik
- Statik, Dynamik und Kinematik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung:

benotet

Prüfungsform:

Portfolioprüfung
100 Punkte insgesamt

Sprache:

Deutsch

Notenschlüssel:

Prüfungsbeschreibung:

Die Teilleistung Laborprotokolle erfordert die Teilnahme jedes Studierenden an vier verschiedenen Laboreinheiten im Verlauf des Semesters. In diesen Laboreinheiten werden experimentelle Übungen in Kleingruppen mit begleitender Protokollerstellung unter vorgegebener Struktur durchgeführt. Die Kleingruppen werden zu Beginn jeder Laboreinheit durch den/die Übungsleiter*in festgelegt. Je Gruppe wird unmittelbar zum Abschluss der jeweiligen Laboreinheit ein Protokoll für die Bewertung abgegeben. Zudem ist ein Kurztest im Umfang von 20 min vorgesehen. Zum Abschluss des Moduls findet ein schriftlicher, frei zu formulierender Schlusstest zu allen Themengebieten über einen Zeitraum von 60 Minuten statt. Die zu erreichende Gesamtpunktzahl beträgt 100.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Kurztest	flexibel	20	20 min
Laborprotokolle	flexibel	20	keine Angabe
Schlusstest	schriftlich	60	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

Informationen zur verbindlichen Einschreibung für die Übungen unter www.isis.tu-berlin.de.

Prüfungsanmeldung zu Beginn des Semesters vor der Erbringung der ersten Teilleistung über das zentrale elektronische Anmeldesystem.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Empfohlene Literatur:

Hans-Rolf, Tränkler: Sensortechnik, Handbuch für Praxis und Wissenschaft

Mühl, Einführung in die elektrische Messtechnik-Grundlagen, Messverfahren, Anwendungen, 4.Auflage, Springer Verlag, Wiesbaden.

Lerch: Elektrische Messtechnik, Springer Verlag.

Imar Schrüfer, Leonhard M. Reindl, Bernhard Zagar: Elektrische Messtechnik, Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen.

Partier, R., Messtechnik: Grundlagen und Anwendungen der elektrischen Messtechnik, Springer Verlag, Wiesbaden.

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

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

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Maschinenbau (Bachelor 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

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

Technomathematik (Bachelor of Science)

StuPO 2014

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2023/24

Das erworbene Know-how ist in allen ingenieurtechnischen Disziplinen einsetzbar, insbesondere in der Automatisierungstechnik, Mechatronik, Automobiltechnik, Medizintechnik und Energietechnik.

Biomedizinische Technik (Master of Science)

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

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Master of Education)

Fahrzeugtechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Luft- und Raumfahrttechnik (Master of Science)

Maschinenbau (Bachelor of Science)

Metalltechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Metalltechnik (Lehramt) (Master of Education)

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)

Technomathematik (Bachelor of Science)

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

Sonstiges

Keine Angabe



Ausgewählte Themen der beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik I

Titel des Moduls:

Ausgewählte Themen der beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik I

Leistungspunkte:

3

Modulverantwortliche*r:

Huck, Jana

Sekretariat:

Keine Angabe

Ansprechpartner*in:

Huck, Jana

Webseite:

<https://www.tu.berlin/setub>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

huck@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden haben vertiefende fachwissenschaftliche Kenntnisse der beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik erworben. Die konkreten Qualifikationsziele ergeben sich aus den/dem von der/dem Studierenden gewählten Modul/en.

Lehrinhalte

Die Inhalte des anzuerkennenden Moduls müssen den fachwissenschaftlichen Inhalten des Fachprofils der Beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik der „Ländergemeinsame[n] inhaltliche[n] Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16. Oktober 2008) zuzuordnen sein:

- Betriebs-, Arbeits- und Ausbildungsstrukturen im Berufsfeld Fahrzeugtechnik und deren Dienstleistungsfunktion
- mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen mit Anwendungsbezug zur Fahrzeug-technik und unter Berücksichtigung der studiengangspezifischen Erfordernisse
- berufsfeldrelevante Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
- Pneumatik und Hydraulik an Systemen der Fahrzeugtechnik
- fahrzeugspezifische Elektrotechnik, Elektronik und Mechatronik
- Thermodynamik der motorischen Prozesse
- Verbrennungskraftmaschinen (Motoren- und Triebwerkstechnik)
- multiple Antriebs- und Rekuperationssysteme im Fahrzeug
- Getriebetechnik und Fahrtriebe
- Karosserietechnik/Fahrzeugaufbauten
- Fahrmechanik und Fahrwerkstechnik
- Land- und Baumaschinentechnik
- Fahrdynamiksysteme einschließlich zugehöriger Bremssysteme
- Komfort-, Sicherheits-, Fahrassistenzsysteme
- Fahrzeugvernetzung und Diagnosetechnik
- Service-, Wartungs-, Diagnose- und Instandsetzungsstrategien (auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten), Arbeitsplanung
- Qualitäts-, Sozial- und Umweltmanagement, Arbeitssicherheit
- Arbeits- und Berufswissenschaft*
- berufsspezifische Dokumentation und Wissensmanagement
- Fahrzeugmechatronik einschließlich Diagnoseverfahren und Servicemanagement in Fahrzeugbetrieben
- Schadensanalyse, -kalkulation und -abwicklung an Unfallfahrzeugen und deren Instandsetzung einschließlich Vermessungs-, Richt-, Karosserie- und Lackierarbeiten sowie Fahrzeug-aufbauten
- Service, Diagnose und Reparaturverfahren an Land- und Baumaschinenmechatronik
- Service, Diagnose und Reparaturverfahren an Zweiradmechatronik
- Service, Diagnose und Reparaturverfahren an Schienenfahrzeugen
- Service, Diagnose und Reparaturverfahren an Fluggeräten

Die konkreten Inhalte sind abhängig von der Modulwahl der Studierenden.

Modulbestandteile

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Teilnahme an Lehrveranstaltung(en), Vor- und Nachbereitung sowie Modulprüfung	1.0	90.0h	90.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 90.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 3 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Abhängig von der Modulwahl

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Abhängig von der Modulwahl

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:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Abhängig von der Modulwahl

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 (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

Sonstiges

Die Anerkennung erfolgt über den Prüfungsausschuss der SETUB. Bitte informieren Sie sich möglichst vor Besuch der Lehrveranstaltungen, ob Ihnen das Modul anerkannt werden kann. Es können nur Leistungen anerkannt werden, die nicht bereits für andere Module des Studiengangs anerkannt bzw. im Rahmen anderer Module des Studiengangs erbracht worden sind. Es können auch mehrere Module/Teilleistungen bei der Anerkennung des Moduls zusammengefasst werden.



Ausgewählte Themen der beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik II

Titel des Moduls:

Ausgewählte Themen der beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik II

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortliche*r:

Huck, Jana

Sekretariat:

Keine Angabe

Ansprechpartner*in:

Huck, Jana

Webseite:

<https://www.tu.berlin/setub>

Anzeigesprache:

Deutsch

E-Mail-Adresse:

huck@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden haben vertiefende fachwissenschaftliche Kenntnisse der beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik erworben. Die konkreten Qualifikationsziele ergeben sich aus den/dem von der/dem Studierenden gewählten Modul/en.

Lehrinhalte

Die Inhalte des anzuerkennenden Moduls müssen den fachwissenschaftlichen Inhalten des Fachprofils der Beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik der „Ländergemeinsame[n] inhaltliche[n] Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16. Oktober 2008) zuzuordnen sein:

- Betriebs-, Arbeits- und Ausbildungsstrukturen im Berufsfeld Fahrzeugtechnik und deren Dienstleistungsfunktion
- mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen mit Anwendungsbezug zur Fahrzeug-technik und unter Berücksichtigung der studiengangspezifischen Erfordernisse
- berufsfeldrelevante Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
- Pneumatik und Hydraulik an Systemen der Fahrzeugtechnik
- fahrzeugspezifische Elektrotechnik, Elektronik und Mechatronik
- Thermodynamik der motorischen Prozesse
- Verbrennungskraftmaschinen (Motoren- und Triebwerkstechnik)
- multiple Antriebs- und Rekuperationssysteme im Fahrzeug
- Getriebetechnik und Fahrtriebe
- Karosserietechnik/Fahrzeugaufbauten
- Fahrmechanik und Fahrwerkstechnik
- Land- und Baumaschinentechnik
- Fahrdynamiksysteme einschließlich zugehöriger Bremssysteme
- Komfort-, Sicherheits-, Fahrassistenzsysteme
- Fahrzeugvernetzung und Diagnosetechnik
- Service-, Wartungs-, Diagnose- und Instandsetzungsstrategien (auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten), Arbeitsplanung
- Qualitäts-, Sozial- und Umweltmanagement, Arbeitssicherheit
- Arbeits- und Berufswissenschaft*
- berufsspezifische Dokumentation und Wissensmanagement
- Fahrzeugmechatronik einschließlich Diagnoseverfahren und Servicemanagement in Fahrzeugbetrieben
- Schadensanalyse, -kalkulation und -abwicklung an Unfallfahrzeugen und deren Instandsetzung einschließlich Vermessungs-, Richt-, Karosserie- und Lackierarbeiten sowie Fahrzeug-aufbauten
- Service, Diagnose und Reparaturverfahren an Land- und Baumaschinenmechatronik
- Service, Diagnose und Reparaturverfahren an Zweiradmechatronik
- Service, Diagnose und Reparaturverfahren an Schienenfahrzeugen
- Service, Diagnose und Reparaturverfahren an Fluggeräten

Die konkreten Inhalte sind abhängig von der Modulwahl der Studierenden.

Modulbestandteile

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Teilnahme an Lehrveranstaltung(en), Vor- und Nachbereitung sowie Modulprüfung	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

Abhängig von der Modulwahl

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Abhängig von der Modulwahl

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:

Winter- und Sommersemester

Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Abhängig von der Modulwahl

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 (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

Sonstiges

Die Anerkennung erfolgt über den Prüfungsausschuss der SETUB. Bitte informieren Sie sich möglichst vor Besuch der Lehrveranstaltungen, ob Ihnen das Modul anerkannt werden kann. Es können nur Leistungen anerkannt werden, die nicht bereits für andere Module des Studiengangs anerkannt bzw. im Rahmen anderer Module des Studiengangs erbracht worden sind. Es können auch mehrere Module/Teilleistungen bei der Anerkennung des Moduls zusammengefasst werden.