



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Modulhandbuch
Bachelorstudiengang
Allgemeiner Maschinenbau

Modulbeschreibungen
in alphabetischer Reihenfolge

Studienordnung 2018

Stand: 28.11.2019

ABWL-Grundlagen

Basics of Business Administration

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0001 (Version 7.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0001

Lehrinhalte

1. Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
2. Betrieb und Unternehmung
3. Unternehmensführung
4. Rechnungswesen und Kostenrechnung
5. Materialwirtschaft und Einkauf
6. Produktion und Logistik
7. Vertrieb und Marketing
8. Finanzwirtschaft und Controlling
9. Steuern und andere Abgaben
10. Anlagenwirtschaft

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, kennen die wesentlichen Wissensbereiche der Betriebswirtschaftslehre und können dieses problembezogen diskutieren und anwenden sowie Beispiele geben.

Wissensvertiefung

Studierende, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, kennen die wesentlichen Wissensbereiche der Betriebswirtschaftslehre, wie die Phasen des Unternehmenslebenszyklus, und können dieses problembezogen diskutieren und in der Praxis anwenden, d.h. die Auswahl der optimalen Entscheidung und ihre Durchsetzung tätigen, sowie Beispiele für unternehmerische Entscheidungen geben.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, verfügen über ein umfassendes und integriertes Wissen bezogen auf die Kerngebiete und Facetten, die Methoden und Instrumente, ihre Leistungsfähigkeit und Grenzen sowie die Terminologien der Betriebswirtschaftslehre. Sie können dieses Wissen problembezogen diskutieren und anwenden sowie Beispiele geben.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, sind in der Lage in einzelnen Instrumentalbereichen die Vorteilhaftigkeit einzelner Methoden, Strategien und Maßnahmen zu diskutieren und für die Entscheidungsvorbereitung in der Unternehmenspraxis zu nutzen.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, erkennen, erfassen und analysieren für ihre spätere Berufstätigkeit in Unternehmen die betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Erfolgsfaktoren. Sie können die gelernten Instrumente zielgerichtet einsetzen. Damit sind die Studierenden als Führungskräfte in Industrie-, Handwerks- und Dienstleistungsunternehmen, wie u.a. Unternehmensberatungen, einsetzbar.

Lehr-/Lernmethoden

Seminaristische Lehrveranstaltung mit Einsatz multimedialer Präsentationstechnik

Modulpromotor

Blümel, Frank

Lehrende

Blümel, Frank

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std. Workload	Lehrtyp
36	Vorlesungen
20	Übungen
2	Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std. Workload	Lerntyp
22	Veranstaltungsvor-/nachbereitung
60	Prüfungsvorbereitung
10	Literaturstudium

Literatur

(jeweils aktuelle Auflage)

Bartzsch, Wolf H.: Betriebswirtschaft für Ingenieure, Berlin

Härdler, Jürgen (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, Lehr- und Praxisbuch für Ingenieure, München

Müller, David: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, Berlin

Schierenbeck, Henner; Wöhle, Claudia B.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, Teismann/Birker:

Handbuch praktische Betriebswirtschaft, Berlin

Wöhe, Günter; Döring, Ulrich: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, MünchenMünchen

Steven, Marion: BWL für Ingenieure, München

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Hausarbeit und Referat

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

2-stündige Klausur mit kurzen, mittleren und langen Fragen. Es werden Fragen und Rechenaufgaben gestellt.

Prüfungsanforderungen



Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Angewandte Regelungstechnik

Control Theory in Practice

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0003 (Version 2.0) vom 01.04.2016

Modulkennung

75B0003

Lehrinhalte

- 1 Simulation regelungstechnischer Systeme
 - 1.1 Statisches und dynamisches Verhalten von Regelstrecken
 - 1.2 Stör- und Führungsverhalten von Regelkreisen
2. Verfahren zur Reglereinstellung
 - 2.1 Berechnung des Regelgrößenverlaufes
 - 2.2 Empirische Einstellregeln
 - 2.3 Reglerentwurf mit Frequenzkennlinien
 - 2.4 Anwendung verschiedener Stabilitätskriterien
3. Praxisbeispiele
 - 3.1 Steuerung elektrischer Antriebe
 - 3.1.1 Drehzahlsteuerung
 - 3.1.2 Positionsregelung
 - 3.2 Magnetlagerung
4. Echtzeitregelung
5. Einblick in moderne Regelungstechnik
 - 5.1 Observer
 - 5.2 Künstliche Intelligenz

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verstehen die weiterführenden Prinzipien der Regelungstechnik für die Analyse- und Designphase. Sie verstehen die unterschiedlichen auch vermaschten Strukturkonzepte und die Auswahl und Dimensionierung von komplexen Reglerstrukturen.

Wissensvertiefung

Die Studierenden kennen die Stärken und Schwächen der einzelnen Regelkonzepte im Hinblick auf die technische Anwendung bei anspruchsvollen Systemen.

Können - instrumentale Kompetenz

Analysen im Zeit- und Frequenzbereich können sie durchführen und zugehörige Simulationswerkzeuge sinnvoll auch bei stark vermaschten Prozessen einsetzen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden können komplizierte technische Prozesse zerlegen und in ein vermaschtes Regelkonzept integrieren.

Können - systemische Kompetenz

Sie können die Entwicklung der Regelungstechnik vertieft beurteilen, nachvollziehen und Eigenbeiträge liefern.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung, Computersimulationen, Seminare, Referat, Praktikum, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

56 Vorlesungen

8 Seminare

16 betreute Kleingruppen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

20 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

20 Hausarbeiten

30 Prüfungsvorbereitung

Literatur

siehe Skript

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Vertiefte Kenntnisse zur Analyse von linearen Systemen und zum Design unterschiedlicher Regelungskonzepte mit Auslegung der Regler und Stabilitätsuntersuchungen.

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache



Deutsch

Anlagentechnik und Apparatebau

Plant Construction and Apparatus Engineering

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0131 (Version 7.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0131

Lehrinhalte

1. Konstruktions- und Planungstätigkeiten im Apparat- und Anlagenbau
2. Normung, Typisierung
3. Verluste verschiedener Herkunft
4. Fertigung, Vorfertigung
5. Fertigung von Apparaten und Einzelausrüstungen
6. Randbedingungen und Auswirkungen von Prozessen auf den Entwurf von Komponenten stoff- und energiewandelnder Produktionseinrichtungen
7. Nachrechnung und Dimensionierung, Konstruktionsprinzipien
8. Bauteilunabhängige, konstruktionsbezogene Berechnungsverfahren und Phänomene
9. Bauteilabhängige Berechnung und Gestaltung
10. Rohrleitungstechnik und -elemente
11. Berechnung und Gestaltung von Baugruppen
12. Montage, Anlagenaufstellung Betrieb
13. Sicherheit und Zuverlässigkeit

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen die grundlegenden Apparate zur Umsetzung der Verfahrenstechnik und deren Auslegung. Sie verstehen die Arbeitsweise der verfahrenstechnischen Apparate.

Wissensvertiefung

Die Studierenden beherrschen Konstruktions- und Planungstätigkeiten im Apparat- und Anlagenbau sowie bauteilunabhängige, konstruktionsbezogene Berechnungsverfahren und bauteilabhängige Berechnung und Gestaltung.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden beherrschen die apparative Umsetzung verfahrenstechnischer Grundlagen. Sie sind in der Lage aus den Grundlagen auf die notwendigen Apparate zu schließen und deren Aufbau festzulegen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden ziehen Querverbindungen zwischen den behandelten Fachdisziplinen, insbesondere zur Verfahrenstechnik und können diese professionell darstellen und kommunizieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden wenden die im Modul kennegelernten Standardverfahren der Verfahrenstechnik in der apparativen Umgebung an.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit Übungen

Modulpromotor

Umbreit, Michael

Lehrende

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

36 Vorlesungen

20 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

36 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

20 Hausarbeiten

14 Literaturstudium

22 Prüfungsvorbereitung

Literatur

1 Klapp, E.: Apparate- und Anlagentechnik. Springer-Verlag

2 Sattler, K.; Kasper, W.: Verfahrenstechnische Anlagen. Wiley-VCH-Verlag

3 Hirschberg, H. G.: Handbuch Verfahrenstechnik und Apparatebau. Springer-Verlag

4 VDI-Wärmeatlas. VDI-Verlag

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Projektbericht

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache



Deutsch

Antriebstechnik

Hydraulic and Electric Drives

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0126 (Version 5.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0126

Lehrinhalte

1. Grundlagen der hydraulischen Schaltungstechnik
2. Normen - Symbolik nach DIN ISO 1219
3. Darstellung von Funktionen, Ausführungsformen, Einsatzgebieten und Charakteristiken ausgewählter hydraulischer Komponenten wie beispielsweise Pumpen, Motoren und Ventilen
4. Grundlegende Berechnungsformeln bei der Auslegung hydraulischer Systeme
5. Projektierung einer Mehrzylindersteuerung - Berechnung von Drücken und Volumenströmen aus den vorgegebenen Kräften und Geschwindigkeiten und Darstellung als Funktion der Zeit sowie Ermittlung der Pumpenleistung für unterschiedliche Versorgungskonzepte
6. Vergleich mit konventionellen elektrischen und Direktantrieben
7. Grundlagen und Charakteristiken von Verbrennungskraftmaschinen

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul den grundlegenden Aufbau von hydraulischen und pneumatischen Antrieben sowie von Antriebssystemen, bestehend aus Kombination von elektrischen Motoren und Verbrennungskraftmaschinen.

Wissensvertiefung

Die Studierenden kennen die fachspezifischen Besonderheiten bei der Auslegung ölhydraulischer und pneumatischer Antriebssysteme und haben gelernt anwendungsbezogen die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Antriebssysteme und Charakteristiken zu bewerten und gegenüberzustellen bzw. Kombinationen in Erwägung zu ziehen.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden können die fachspezifischen Auslegungsmethoden und Berechnungsgänge auf antriebstechnische Aufgabenstellungen anwenden und auf neue, teilweise unbekannte, Problemstellungen transferieren.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden können hydraulische und pneumatische antriebstechnische Systeme anhand von Schaltplänen analysieren und antriebstechnische Fragestellungen mit Fachleuten, Kunden und Lieferanten inner- und außerbetrieblich erörtern und zielführend Lösungen erarbeiten.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden haben gelernt erworbenes Wissen aus den Grundlagenfächern technische Physik, Elektrotechnik und Mathematik sowie aus den Modulen Fertigungstechnik/Werkzeugmaschinen und Thermodynamik/Fluidodynamik anwendungsbezogen auf Problemstellungen in der Antriebstechnik anzuwenden und können dabei die unterschiedlichen Charakteristiken von Antriebssystemen und deren Vor- und Nachteile bewerten. Dadurch sind Sie in der Lage für unterschiedliche Anforderungsprofile zielführend geeignete Antriebssysteme auszuwählen.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit eingebundenen Übungen (Projektierung), Workshop, Projektarbeit, Exkursionen

Modulpromotor

Piwek, Volker

Lehrende

Piwek, Volker

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

28 Vorlesungen

14 Übungen

14 Labore

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

38 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

26 Prüfungsvorbereitung

20 Kleingruppen

8 Literaturstudium

Literatur

- Bauer, G.: Ölhdraulik. B. G. Teubner, Stuttgart 1998
- Matthies, H.J.u. K.T. Renius: Einführung in die Ölhdraulik. B. G. Teubner, Stuttgart 2003
- Findeisen, D.: Ölhdraulik - Handbuch der hydraulischen Antriebe und Steuerungen, Berlin u.a., Springer Vieweg, 2015
- Fischer, R.: Elektrische Maschinen. Hanser Verlag, München 2001
- Kremser, A.: Elektrische Maschinen und Antriebe. Teubner Verlag, Wiesbaden 2004
- N.N.: DIN ISO 1219 Fluidtechnik - Graphische Symbole und Schaltpläne - Teil 1: Graphische Symbole für konventionelle und datentechnische Anwendungen Beuth, Berlin (ISO 1219-1:2006)
- N.N.: Hydraulik: Grundlagen und Komponenten / Hrsg.: Bosch Rexroth AG, o.a.
- N.N.: Hydraulik und Pneumatik: Grundlagen und Übungen - Anwendungen o.a.
- Murrenhoff, H.: Umdruck zur Vorlesung Grundlagen der Fluidtechnik Teil 1: Hydraulik. Verlag Mainz, Aachen 1998
- Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebstechnik. B. G. Teubner Verlag, Stuttgart 2000
- Will, D.: Hydraulik: Hydraulik - Grundlagen, Komponenten, Systeme, Berlin u.a., Springer Vieweg, 2014

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Experimentelle Arbeit

Mündliche Prüfung

Referat

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Kenntnisse über die Auslegung und Projektierung von Antrieben sowie der eingesetzten Komponenten.
Verständnis der Funktionsweise und der physikalischen Grundlagen der grundlegenden Antriebselemente.
Schaltplankenntnisse und Berechnung einfacher Antriebssysteme

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Anwendungsbezogenes Konstruieren

Design for Application

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0224 (Version 6.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0224

Lehrinhalte

1. Konstruktion unter Berücksichtigung von Gerechtheiten (Design for X)
2. Branchenspezifisches Konstruieren
3. Anwendung von bionischen Strukturen
4. Gestaltung von Freiformflächen
5. Konstruktion für additive Fertigung
6. Ergonomische Aspekte

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Studierende kennen nach Abschluss des Moduls unterschiedlichste Aspekte bezüglich der Gestaltung von Konstruktionen. Sie kennen die Grundlagen und Einsatzgebiete von Freiformflächen und bionischen Strukturen und verfügen über grundlegende analytische und numerische Kenntnisse zu Konstruktionen. Die Studierenden haben insbesondere Kenntnis von den möglichen Gestaltungsfreiräumen, die durch additive Fertigungsverfahren entstehen und kennen deren Bedeutung zur Schaffung innovativer konstruktiver Lösungen.

Wissensvertiefung

Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden vertieftes Wissen zur Konstruktionstechnik, insbesondere bezüglich einer fertigungstechnisch-, montage- und generell anforderungsgerechten Gestaltung von Bauteilen und Baugruppen und kennen die dazu einsetzbare numerische Engineering Umgebung (CAE - Computer Aided Engineering).

Können - instrumentale Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- Konstruktionen unter Berücksichtigung unterschiedlichster Aspekte und Anforderungen aus verschiedenen Branchen zu erstellen,
- Freiformflächen mittels CAD zu konstruieren und bionische Strukturen umzusetzen,
- die speziellen Anforderungen und Möglichkeiten der additiven Fertigung bei der Konstruktion zu berücksichtigen,
- Ergonomische Konstruktionen zu entwerfen.

Können - kommunikative Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden

- Ergebnisse von ausgewählten Analysen und Berechnungen aufbereiten, in Gruppen darstellen, präsentieren und diskutieren,
- Konstruktionen unter Berücksichtigung unterschiedlichster Aspekte mit unterschiedlichen Fachabteilungen inhaltlich und bezüglich der Fertigungsmöglichkeiten abzugleichen,
- spezielle Anforderungen für die additive Fertigung bei der Konstruktion zu berücksichtigen und mit interner oder externer Fertigung abzustimmen.

Können - systemische Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden zielgerichtet Anforderungen an Konstruktionen umsetzen und verschiedene Blickwinkel auf die Konstruktionen, z.B. aus Fertigungs- oder Montagesicht, einzunehmen. Sie sind in der Lage bereits bei der Erstellung der Konstruktion unterschiedliche Anforderungen zu berücksichtigen und sinnvolle und tragfähige Kompromisse bei der Gestaltung zu finden.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit begleitenden Übungen; Seminar mit betreuten Gruppenarbeiten

Modulpromotor

Adamek, Jürgen

Lehrende

Adamek, Jürgen

Piwek, Volker

Adamek, Jürgen; Piwek, Volker

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.
Workload Lehrtyp

28 Vorlesungen

14 Übungen

14 Labore

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.
Workload Lerntyp

30 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

26 Prüfungsvorbereitung

20 Referate

16 Literaturstudium

Literatur

(jeweils aktuelle Auflage)

- Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J. Grote. K.-H.: Konstruktionslehre, Springer
- Conrad, K.-J.: Taschenbuch der Konstruktionstechnik, Fachbuchverlag Leipzig
- Ehrlenspiel, K.; Kiewert, A.; Lindemann, U.: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren, Springer
- Grund, M.: Implementierung von schichtadditiven Fertigungsverfahren, Springer
- Nachtigall, W.: Vorbild Natur - Bionik-Design für funktionelles Gestalten, Springer
- Bonitz, P.: Freiformflächen in der rechnerunterstützten Karosseriekonstruktion und im Industriedesign, Springer
- Merkel, T.; Schmauder, M.: Ergonomisch und normgerecht konstruieren, Beuth

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Projektbericht

Arbeitsprobe, praktisch

Unbenotete Prüfungsleistung



Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Arbeitssicherheitsmanagement

Occupational Health and Safety

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0128 (Version 10.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0128

Lehrinhalte

Lehrinhalte

- P 01 Einführung in Sicherheit und Gesundheitsschutz u. die Aufgaben der Fachkraft für AS
- P 02 Grundlagen des Entstehens und Vermeidens von Unfällen und arbeitsbed. Erkrankungen
- P 03 Leistungsvoraussetzungen des Menschen als Grundlage zur Gestaltung der Arbeit
- P 04 Mechanische Faktoren
- P 05 Schall
- P 06 Psychische Faktoren
- P 07 Übersicht zur Gesamtheit der Gefährdungsfaktoren
- P 08 Analysen – Grundlage für das Tätigwerden der Fachkräfte für Arbeitssicherheit
- P 09 Gesamtüberblick zur Ermittlung von Gefährdungen
- P 10 Einführen in Selbstlernen

SELBSTLERNPHASE I

- S 01 Historische Entwicklung des Arbeitsschutzes und des Arbeitsschutzverständnisses
- S 02 Das überbetriebliche Arbeitsschutzsystem
- S 03 Das Vorschriften- und Regelwerk des Arbeitsschutzes – Überblick
- S 04 Gefährdungsfaktoren – Entstehungszusammenhänge und Interventionsansätze
- S 05 Gefährdungen durch den elektrischen Strom
- S 06 Mechanische Schwingungen (Vibrationen)
- S 07 Gefahrstoffe
- S 08 Faktoren der Brand- und Explosionsgefahr
- S 09 Ionisierende und optische Strahlung
- S 10 Klimatische und thermische Faktoren
- S 11 Licht und Farbe
- S 12 Physische Faktoren
- S 13 Biologische Arbeitsstoffe; Zusammenwirken von Gefährdungsfaktoren im Arbeitssystem
- S 14 Die rückschauende Analyse als Ansatzpunkt zum Erkennen von Gefährdungen
- S 15 Vorausschauende Analysen zur Ermittlung von Gefährdungen
- S 16 Beurteilen von Gefährdungen - Risikobeurteilung
- S 17 Aufbereitung von Ermittlungsergebnissen

Die Präsenzphase 1 wird in der Vorlesung behandelt. Die Vorlesung läuft in Kooperation und mit den Unterlagen „Fachkraft für Arbeitssicherheit“ der Berufsgenossenschaft (DGUV).

Bei 90 % Anwesenheit erfolgt eine zusätzliche Bescheinigung zur Weiterführung der Ausbildung der Fachkraft für Arbeitssicherheit außerhalb der Hochschule.

Die LEK1 (Lernerfolgskontrolle 1) der Berufsgenossenschaft kann zusätzlich abgelegt werden und wird mit einem Zusatzzertifikat (Fachkundenachweis) bestätigt.

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden haben ein breites Wissen über Arbeitssicherheit, angefangen von historischen Fakten und Vorgehensweisen bis zu modernen Entwicklungen in der betrieblichen Organisation und Produktionstechnik.

Wissensvertiefung

Die Studierenden kennen Vorschriften und Regelwerke, die für die Arbeitssicherheit relevant sind. Sie eignen sich Wissen über die Systematik der Arbeitssicherheit an und kennen Anforderungen an Maschinen, Anlagen, Geräten, Menschen und Fertigungsverfahren.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden können Querverbindungen zwischen betrieblicher Organisation und Anforderungen der Arbeitssicherheit ziehen. Sie können die Arbeitssicherheit im Zusammenhang mit der Triade Qualität - Arbeitssicherheit - Umwelt beurteilen und bewerten.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden unterziehen Anforderungen an die Arbeitssicherheit einer kritischen Analyse, um sicherheitsgerechte Techniken, sicherheitsgerechtes Verhalten und menschengerechte Arbeitsplatzgestaltung zu gewährleisten.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden können anhand der Systematik der Arbeitssicherheit Maßnahmen zur Vermeidung von Unfällen definieren und diese in Zusammenhang mit Leistungsfähigkeit und Voraussetzungen des Menschen sowie psychischen Faktoren setzen, um Gefährdungen zu ermitteln und kontinuierliche Verbesserungsprozesse einzuleiten.

Lehr-/Lernmethoden

Seminaristische Vorlesung mit integrierten Übungen sowie Gruppenarbeiten an Fallbeispielen sowie Selbstlernen

Modulpromotor

Umbreit, Michael

Lehrende

Umbreit, Michael

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std. Workload	Lehrtyp
36	Vorlesungen
20	Übungen
2	Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std. Workload	Lerntyp
46	Veranstaltungsvor-/nachbereitung
14	Literaturstudium
32	Prüfungsvorbereitung

Literatur

Eingesetzte Literatur:

Lehrgangsunterlagen der Berufsgenossenschaft aus den Präsenzphasen 1 und 2

Ergänzende Literatur:

- 1 Kern, Peter: Einführung in den Arbeitsschutz: für Studium und Betriebspraxis. Carl Hanser Verlag
- 2 Funk, Annette: Der Praktikumsbericht LEK2 in der Ausbildung zur Fachkraft für Arbeitssicherheit: Praktikumserfahrungen. pro literatur Verlag
- 3 Lehder, Günter: Taschenbuch Arbeitssicherheit. ESV Verlag
- 4 Skiba, Reinald: Taschenbuch Arbeitssicherheit. ESV Verlag
- 5 Schliephacke, Jürgen: Führungswissen Arbeitssicherheit: Aufgaben - Verantwortung - Organisation. ESV Verlag

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Projektbericht

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Wintersemester und Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Bachelor-Thesis und Kolloquium

Bachelor Thesis and Colloquium

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0165 (Version 5.0) vom 27.08.2015

Modulkennung

75B0165

Lehrinhalte

1. Vorbereitungsphase (Definition des Untersuchungsgegenstands und des Untersuchungsbereichs; Festlegung der Lernergebnisse und der wissenschaftlichen Vorgehensweise)
2. Durchführungsphase (Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden auf die Fragestellung)
3. Nachbereitungsphase (vorläufige Bewertung der Arbeit, Colloquium und endgültige Bewertung der Arbeit)

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, haben ein breites und integriertes Wissen und ein kritisches Verständnis ausgewählter Theorien, Terminologien und Konzepte des Fachs. Sie beziehen Theorien und Verfahren fundiert und anwendungsorientiert auf einen aktuellen Forschungszusammenhang aus der Praxis des Fachs.

Wissensvertiefung

Studierende, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, haben vertiefte Kenntnisse ausgewählter Teilbereiche des jeweiligen Fachs. Sie beschreiben konkrete Forschungsfragestellungen vor dem Hintergrund dieser vertieften Kenntnisse, diskutieren alternative Lösungsansätze und extrahieren gezielt die Ergebnisse bereits vorhandener Forschungsarbeiten zu vergleichbaren Fragestellungen.

Können - instrumentale Kompetenz

Studierende, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, wählen angemessene Methoden und Verfahren zur Durchführung eines wissenschaftlichen Vorhabens zielorientiert aus. Sie sind in der Lage, ggfs. statistische und andere Daten auszuwerten, zu interpretieren und für eigene Forschungen nutzbar zu machen. Sie formulieren und überprüfen Forschungshypothesen mit Hilfe geeigneter Verfahren.

Können - kommunikative Kompetenz

Studierende, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, unterziehen Theorien, Konzepte und Forschungsergebnisse einer kritischen Betrachtung. Sie präsentieren eigene Forschungsergebnisse in schriftlicher Form und zeigen im Gespräch die Fähigkeit, sich mit einem ausgewählten Gegenstandsbereich ihres Fachs und mit ihrer eigenen wissenschaftlichen Arbeit kritisch-diskursiv auseinanderzusetzen.

Können - systemische Kompetenz

Studierende, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, führen eine eigenständige Forschungsarbeit durch und wenden dazu fortgeschrittene Verfahren und Techniken an.

Lehr-/Lernmethoden

Selbststudium, betreut durch einen Lehrenden; das wissenschaftliche Projekt kann innerhalb oder außerhalb eines Unternehmens / einer Organisation durchgeführt werden.

Modulpromotor

Ryba, Michael

Lehrende

Adamek, Jürgen
Büker, Andreas
Wierschke, Annette
Henig, Christian
Sauer, Dirk
Blümel, Frank
Litfin, Thorsten
Meeh-Bunse, Gunther
Rauscher, Reinhard
Ryba, Michael
Terörde, Gerd
Steinkamp, Thomas
Witte, Hermann

Leistungspunkte

12

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std. Workload	Lehrtyp
------------------	---------

8	individuelle Betreuung
---	------------------------

2	Prüfungen
---	-----------

Workload Dozentenungebunden

Std. Workload	Lerntyp
------------------	---------

290	Wissenschaftliches Projekt
-----	----------------------------

40	Literaturstudium
----	------------------

10	Prüfungsvorbereitung
----	----------------------

10	Organisation des wissenschaftlichen Projekts
----	--

Literatur

Themenspezifisch

Prüfungsleistung

Mündliche Prüfung
Studienabschlussarbeit



Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Wintersemester und Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Elektrotechnik I (Gleichstrom)

Electrical Engineering I (Direct Current)

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0176 (Version 5.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0176

Lehrinhalte

Elektrische Größen und Größengleichungen (Strom, Spannung, Widerstand)
Lineare Gleichstromkreise (Kirchhoffsche Sätze, Ersatzschaltungen)
Nichtlineare Gleichstromkreise (grafische - u. numerische Lösung)
Stationäre magnetische Felder (Feldgrößen, Berechnung magnetischer Kreise, Induktivität, Kräfte im Magnetfeld)
Stationäre elektrische Felder (Feldgrößen, Berechnung elektrischer Felder, Kapazität, Kräfte im elektrischen Feld)
Halbleitermechanismen (pn-Übergang)
Bauelemente der Elektronik (Dioden, Transistoren, Optoelektronik)

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verfügen über das notwendige Grundlagenwissen um einfache Gleichstromkreise zu berechnen. Darüber hinaus können grundlegende Begriffe aus der elektrischen und magnetischen Feldtheorie zugeordnet werden.
Dieses Modul ist die Basis für alle weiterführenden Module.

Wissensvertiefung

Die Studierenden können Probleme aus dem Bereich der elektrischen Gleichstromtechnikselbständig bewerten.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden kennen die grundlegenden Standardverfahren um einfache Aufgaben aus dem Sachgebiet zu lösen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden können Problemstellungen aus dem Grundlagenbereich der Elektrotechnik kommentieren und Lösungsvorschläge erarbeiten.

Können - systemische Kompetenz

Die Studenten haben die erforderlichen elementaren mathematischen Grundkenntnisse, um die Berechnungen im Bereich der elektrotechnischen Grundlagen anzuwenden

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung, Übungspraktikum, Referat, Praktikum, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

42 Vorlesungen

14 Labore

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

39 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

39 Prüfungsvorbereitung

Literatur

M. Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Pearson

R. Pregla: Grundlagen Elektrotechnik, Hüthig

F. Möller et. al.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner

G. Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula

G. Hagmann: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Aula

W. Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1, Vieweg

H. Mösler/T. Schneider: Elektronik, Bauelemente u. Schaltungen, Hanser

H. Lindner u.A.: Taschenbuch der Elektrotechnik u. Elektronik, Fachbuch Leipzig

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Experimentelle Arbeit

Unbenotete Prüfungsleistung

Experimentelle Arbeit

Regelmäßige Teilnahme

Bemerkung zur Prüfungsform

Zusätzlich ist eine erfolgreiche Teilnahme am Praktikum erforderlich (i.e. Leistungsnachweis)

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache



Deutsch

Elektrotechnik II (Wechselstrom/Schaltungen)

Electrical Engineering II

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0177 (Version 5.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0177

Lehrinhalte

Zeitvariantes Magnetfeld, Induktionsgesetz
Wechselspannungen und -ströme
Wechselstromkreise und Rechnen mit komplexen Zahlen
Ortskurve Bode-Diagramm
Transformator
Leistungen in Gleich- und Wechselstromschaltungen
Sicherheit in elektrischen Anlagen (FI-Schutzschalter, Sicherungen)
Dioden und Transistorschaltungen
Operationsverstärkerschaltungen

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verfügen über das notwendige Grundlagenwissen um einfache Wechselstromkreise zu berechnen. Ebenso können Sie für elektrische und magnetische Kreise grundlegende Berechnungen durchführen.

Darüber hinaus verfügen Sie über das Wissen, um einfache elektrotechnische und elektronische Schaltungen zu entwickeln und zu analysieren.

Wissensvertiefung

Die Studierenden können Probleme aus dem Bereich der elektrischen Wechselstromtechnik selbstständig bewerten.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden kennen die grundlegenden Standardverfahren um einfache Aufgaben aus dem Sachgebiet zu lösen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden können Problemstellungen aus dem Grundlagenbereich der Wechselstromtechnik kommentieren und Lösungsvorschläge erarbeiten.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierende können die komplexe Rechnung nutzen, um die erforderlichen Berechnungen in Wechselstromkreisen höchst effizient durchzuführen.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung, Übungspraktikum, Referat, Praktikum, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

42 Vorlesungen

14 Labore

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

39 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

39 Prüfungsvorbereitung

Literatur

W. Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 2 (Wechselstromtechnik), Vieweg

G. Möller: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner

G. Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Experimentelle Arbeit

Unbenotete Prüfungsleistung

Experimentelle Arbeit

Regelmäßige Teilnahme

Bemerkung zur Prüfungsform

Zusätzlich ist eine erfolgreiche Teilnahme am Praktikum erforderlich (i.e. Leistungsnachweis)

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Fertigungstechnik/Werkzeugmaschinen

Manufacturing Processes and Machine Tools

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0023 (Version 8.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0023

Lehrinhalte

1. Einleitung in die Fertigungstechnik
2. Hauptgruppen der Fertigungsverfahren
 - 2.1 Urformen metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe
 - 2.2 Massiv- und Blechumformung
 - 2.3 Zerteilen und Abtragen
 - 2.4 Spanen mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide
 - 2.5 Grundlagen der Fügetechnik
 - 2.6 Beschichten und Stoffeigenschaften ändern
(Anm. VP: könnte m.E. entfallen)
3. Technologische und wirtschaftliche Auswahl von Fertigungsverfahren
4. Anwendungsbereiche und Einteilung von Werkzeugmaschinen (WZM)
5. Anforderungen an WZM unter Berücksichtigung des Fertigungsverfahrens
 - 5.1 Konstruktionsmerkmale und Elemente von WZM
 - 5.2 Gestelle
 - 5.3 Führungen
 - 5.4 Antriebe
 - 5.5 Steuerungen
 - 5.6 Vorrichtungen für WZM

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden haben Kenntnis über Aufgaben und Ziele der Fertigungstechniken zur Herstellung geometrisch bestimmter Körper (Werkstücke, Baugruppen, Produkte).
Sie kennen die Zusammenhänge zwischen Maschine, Werkzeug und Werkstück und analysieren die Wechselwirkung zwischen Eingangsgrößen, Systemparametern und technologischen Kenngrößen.
Dadurch sind sie in der Lage geeignete Verfahren unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen für praxisrelevante Fertigungsaufgaben strukturiert und nachvollziehbar auszuwählen.

Wissensvertiefung

Die Studierenden kennen die wichtigsten Fertigungsverfahren und können diese systematisch den Hauptgruppen der DIN 8580 zuordnen sowie die zu berücksichtigende Fertigungsparameter ermitteln und festlegen.

Sie verfügen über ein umfängliches Wissen zur Analyse und Bewertung von Werkzeugmaschinen (WZM) für verschiedene Fertigungsverfahren im Hinblick auf Produktivität, Leistungsfähigkeit und erreichbare Genauigkeit.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden können die wichtigsten urformenden, umformenden, trennenden und fügenden Fertigungsverfahren hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen sowie der Leistungsfähigkeit und Produktivität analysieren.

Gleichzeitig können die Studierenden Werkzeugmaschinen hinsichtlich ihres Aufbaus analysieren und die Hauptkomponenten in Bezug auf Ihre Eignung für den geplanten Einsatzfall beurteilen.

Können - kommunikative Kompetenz

Sie sind in der Lage, zu gegebenen Konstruktionen die geeigneten Fertigungsverfahren auszuwählen und diese Auswahl nachvollziehbar zu begründen durch Skizzen, Zeichnungen, Berechnungen und insbesondere eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung anhand von Break-Even-Analysen darzustellen und argumentativ zu vertreten.

Die Studierenden kennen den grundsätzlichen Ablauf der Fertigung in Industrieunternehmen und die beteiligten Fachabteilungen, wie beispielsweise Konstruktion, Arbeitsvorbereitung und Fertigung und können dies bei der Planung auf der Grundlage der geforderten technologischen und wirtschaftlichen Kenngrößen und beim Einsatz von WZM für den industriellen Herstellungsprozess im Sinne von Prozessketten berücksichtigen.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden haben die Fähigkeit der Auswahl der Herstellungsprozesse und der Ablaufplanung für die in der Praxis notwendigen Fertigungsaufträge unter Berücksichtigung der Prozessketten unter technisch und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu treffen, insbesondere der konstruktiven und werkstoffmechanischen Gegebenheiten.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit eingebundenen Übungen, Praktikum - Laborübungen im Labor bzw. an Fertigungsmaschinen für technische Anwendungen, Projektarbeit, Exkursionen

Modulpromotor

Sauer, Dirk

Lehrende

Sauer, Dirk

Piwek, Volker

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

42 Vorlesungen

14 Übungen

14 Labore

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

24 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

26 Prüfungsvorbereitung

20 Hausarbeiten

8 Literaturstudium

Literatur

- Schmid, D. et. Al: Industrielle Fertigung: Fertigungsverfahren, Europa-Lehrmittel 2008
- Aviszus, B. et al.: Grundlagen der Fertigungstechnik, Hanser 2009
- Kugler, H.: Umformtechnik: Umformen metallischer Konstruktionswerkstoffe, Hanser 2009

- Lochmann, K.: Formelsammlung Fertigungstechnik, Hanser Verlag 2009
- N.N.: DIN 8580 – Fertigungsverfahren – Begriffe, Einteilung, Beuth, Berlin, 2003
- Tschätsch, H.; Dietrich, J.: Praxis der Zerspanungstechnik, Vieweg und Teubner 2008
- Klocke, F. ; König, W.: Fertigungsverfahren, 5 Bände, Springer Verlag
- Conrad, K.-J., u.a.: Taschenbuch der Werkzeugmaschinen, Fachbuchverlag Leipzig, 2006,
- Tschätsch, H.: Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Formgebung, Hanser-Fachbuchverlag, 2003
- Spur, G.: Handbuch der Fertigungstechnik [Hrsg.] Spur, G.; München; Hanser, 2012
- Weck, M.; Brecher, C.: Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme - Maschinenarten und Anwendungsbereiche; Band 1; Springer, Berlin; 2005

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Projektbericht

Unbenotete Prüfungsleistung

Experimentelle Arbeit und Präsentation

Regelmäßige Teilnahme

Bemerkung zur Prüfungsform

Klausur - 2-stündig/Projektberichte plus Leistungsnachweis

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Wintersemester und Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Fertigungstechnik/Werkzeugmaschinen - auslaufend

Manufacturing Processes and Machine Tools

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0203 (Version 4.0) vom 01.04.2016

Modulkennung

75B0203

Lehrinhalte

Lehrinhalte

1. Einleitung in die Fertigungstechnik
2. Hauptgruppen der Fertigungsverfahren
 - 2.1 Urformen metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe
 - 2.2 Massiv- und Blechumformung
 - 2.3 Zerteilen und Abtragen
 - 2.4 Spanen mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide
 - 2.5 Grundlagen der Fügetechnik
 - 2.6 Beschichten und Stoffeigenschaften ändern
3. Fertigungstechnologien für die Makro- und Mikrosystemtechnik
4. Technologische und wirtschaftliche Auswahl von Fertigungsverfahren
5. Anwendungsbereiche und Einteilung von Werkzeugmaschinen (WZM)
6. Anforderungen an WZM unter Berücksichtigung des Fertigungsverfahrens
 - 6.1 Konstruktionsmerkmale und Elemente von WZM
 - 6.2 Gestelle
 - 6.3 Führungen
 - 6.4 Antriebe
 - 6.5 Steuerungen
 - 6.6 Vorrichtungen für WZM
7. Fertigungsmesstechnik
8. Montage und Handhabungstechnik
9. Roboter im Fertigungsprozess
10. Randgebiete der Fertigungstechnik: Instandhaltung, Statistische Prozessregelung

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden haben Kenntnis über Aufgaben und Ziele der Fertigungstechniken zur Herstellung geometrisch bestimmter Körper (Werkstücke, Baugruppen, Produkte).

Sie kennen die Zusammenhänge im System Maschine/Werkzeug/Werkstück und analysieren die Wechselwirkung zwischen Eingangsgrößen, Systemparametern und technologischen Kenngrößen.

Wissensvertiefung

Die Studierenden kennen die wichtigsten Fertigungsverfahren und zu berücksichtigende Fertigungsparameter.

Sie verfügen über ein breit angelegtes Wissen in der Analyse und Bewertung von Werkzeugmaschinen (WZM) für verschiedene Fertigungsverfahren.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden können die wichtigsten urformenden, umformenden, trennenden und fügenen Fertigungsverfahren hinsichtlich Grenzen, Möglichkeiten und Leistungsfähigkeit analysieren.

Die Studierenden können WZM hinsichtlich ihres Aufbaus analysieren und die Hauptkomponenten in Bezug auf ihre Eignung zum Einsatz in der WZM beurteilen.

Können - kommunikative Kompetenz

Sie sind in der Lage, zu gegebenen Konstruktionen die geeigneten Fertigungsverfahren auszuwählen und diese Auswahl auch zu begründen.

Die Studierenden planen auf der Grundlage der geforderten technologischen und wirtschaftlichen Kenngrößen den Einsatz von WZM für den industriellen Herstellungsprozess

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden haben die Fähigkeit der Auswahl der Herstellungsprozesse und der Ablaufplanung für einfache Fertigungsaufträge.

Sie können Lösungskonzepte zur Erhöhung der Produktivität und/oder Produktqualität durch optimalen Einsatz von WZM entwickeln.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit eingebundenen Übungen, Praktikum - Laborübungen im Labor bzw. an Fertigungsmaschinen für technische Anwendungen, Projektarbeit, Exkursionen,

Modulpromotor

Sauer, Dirk

Lehrende

Sauer, Dirk

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentenengebunden

Std.
Workload

Lehrtyp

28 Vorlesungen

14 Übungen

14 Labore

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.
Workload

Lerntyp

38 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

26 Prüfungsvorbereitung

20 Hausarbeiten

8 Literaturstudium

Literatur

D. Schmid et. Al: Industrielle Fertigung: Fertigungsverfahren, Europa-Lehrmittel 2008

B. Aviszus et al.: Grundlagen der Fertigungstechnik, Hanser 2009

H.-D. Dobler: Fachkunde Metall, Europa-Lehrmittel 2004

R. Koether, W. Rau: Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure, Hanser Verlag 2008

G. Witt u.a.: Handbuch der Fertigungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig 2006

H. Kugler, Umformtechnik: Umformen metallischer Konstruktionswerkstoffe, Hanser 2009

K. Lochmann: Formelsammlung Fertigungstechnik, Hanser Verlag 2009

H. Tschätsch, J. Dietrich: Praxis der Umformtechnik, Vieweg und Teubner 2009
H. Tschätsch, J. Dietrich: Praxis der Zerspanungstechnik, Vieweg und Teubner 2008
A. H. Fritz, G. Schulze: Fertigungstechnik, Springer Verlag 2008
F. Klocke, W. König: Fertigungsverfahren, 5 Bände, Springer Verlag
Klaus-Jörg Conrad u.a.: Taschenbuch der Werkzeugmaschinen, Fachbuchverlag Leipzig, 2006,
M. Weck: Werkzeugmaschinen, 5 Bände, Springer-Verlag, 2005,
A. Hirsch: Werkzeugmaschinen, Vieweg-Verlag, ISBN 3-528-04950-2
P. Bozina: Werkzeugmaschinen und Vorrichtungen, Hanser-Fachbuchverlag
H. Witte: Werkzeugmaschinen, Vogel-Verlag,
H. Tschätsch: Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Formgebung, Hanser-Fachbuchverlag, 2003

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Projektbericht

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Klausur - 2-stündig/Projekt-/Praktikumsberichte

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Wintersemester und Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Fluidmechanik

Fluid Mechanics

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0025 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0025

Lehrinhalte

1. Fluide und ihre Eigenschaften
 - 1.1 Flüssigkeiten
 - 1.2 Gase und Dämpfe
2. Hydrostatik
 - 2.1 Hydrostatische Grundgleichung
 - 2.2 Verbundene Gefäße und hydraulische Presse
 - 2.3 Druckkräfte auf Begrenzungsflächen
 - 2.4 Statischer Auftrieb
 - 2.5 Niveaulflächen
3. Grundlagen der Fluidodynamik
 - 3.1 Grundbegriffe
 - 3.2 Bewegungsgleichung für das Fluidelement
 - 3.3 Erhaltungssätze der stationären Stromfadentheorie
 - Kontinuitätsgleichung
 - Impulssatz
 - Impulsmomentensatz (Drallsatz)
 - Energiesatz für inkompressible Fluide
4. Anwendungen zur stationären Strömung inkompressibler Fluide
 - 4.1 Laminare und turbulente Rohrströmung
 - 4.2 Druckverluste in Rohrleitungselementen
 - 4.3 Ausflussvorgänge
5. Stationäre Umströmung von Körpern (Fluid inkompressibel)
6. Ausgewählte Beispiele instationärer Strömungen

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden können...

- ... die Druck-Verteilung in ruhenden Fluiden bestimmen
- ... für ruhende Fluide die Kräfte des Fluids auf feste Wände berechnen
- ... statische Auftriebs-Kräfte ermitteln
- ... für eindimensionale Strömung die Kontinuitäts-, Energie- und (Dreh-) Impuls-Gleichung anwenden
- ... Rohrleitungen mit Einbau-Elementen dimensionieren
- ... Widerstand und Auftrieb von Umströmten Körpern bestimmen
- ... strömungstechnische Fragestellungen von Anlagen, Maschinen und Fahrzeugen kompetent analysieren
- ... einfache eindimensionale instationäre Strömungsvorgänge berechnen

Wissensvertiefung

Die Studierenden...

- ... nutzen Verfahren und Methoden, die bei ausgewählten Problemen oder Standardproblemen eingesetzt werden.
- ... verstehen die Bedeutung der Stromfadentheorie für eindimensionale Strömungen und können die Einsatzgebiete abgrenzen und wenden die wichtigsten Berechnungsvorschriften an.

Sie lernen praktische Beispiele unter Berücksichtigung von Genderaspekten kennen und erwerben exemplarisch Kenntnisse über bedeutende historische und/oder aktuelle Entdeckungen und Entwicklungen von Frauen und Männern.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Hydrostatik und Fluidodynamik und kennen die grundlegenden Prinzipien der Mechanik bewegter Systeme.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden erwerben die Grundlagen für weiterführende Module wie Maschinenelemente, Konstruktionstechnik und, Maschinendynamik.

Sie haben gelernt, die erworbenen Kenntnisse im Team aufzubereiten und zu präsentieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden erwerben die Grundlagen für weiterführende Module wie Maschinenelemente, Konstruktionstechnik und, Maschinendynamik.

Sie wissen über die Grenzen der Strömungsberechnung mit elementaren Methoden Bescheid.

Die Studierenden können die dynamischen Eigenschaften fluidmechanischer Systeme berechnen und bewerten.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit integrierten Übungen (u. ggf. Rechnerübungen) (4 SWS)
[studentisches Tutorium (2 SWS)], Selbststudium und Gruppenarbeit

Modulpromotor

Umbreit, Michael

Lehrende

Umbreit, Michael

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std. Workload	Lehrtyp
------------------	---------

36	Vorlesungen
----	-------------

20	Übungen
----	---------

2	Prüfungen
---	-----------

Workload Dozentenungebunden

Std. Workload	Lerntyp
------------------	---------

36	Veranstaltungsvor-/nachbereitung
----	----------------------------------

22	Prüfungsvorbereitung
----	----------------------

22	Bearbeitung von Übungsaufgaben
----	--------------------------------

12	Tutorium
----	----------

Literatur

1. Bohl, W.: Technische Strömungslehre. Vogel Verlag
2. Böswirth, L.: Technische Strömungslehre. Vieweg
3. Schade, H.; Kunz, E.: Strömungslehre. Walter de Gruyter
4. Siekmann, H.E.: Strömungslehre. Springer Verlag

5. Zierep, J.: Grundzüge der Strömungslehre. Springer

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Kenntnisse und Gesetze ruhender und strömender Medien; Fertigkeiten bei der Lösung von Aufgaben aus der Hydrostatik und der Fluiddynamik (Bewegung idealer und reibungsbehafteter Flüssigkeiten)

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Fundierung Elektrotechnik

Basics of Electrical Engineering (Direct Current Technology)

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0026 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0026

Lehrinhalte

Elektrische Größen und Größengleichungen (Strom, Spannung, Widerstand)
Lineare Gleichstromkreise (Kirchhoffsche Sätze, Ersatzschaltungen)
Nichtlineare Gleichstromkreise (grafische - u. numerische Lösung)
Stationäre magnetische Felder (Feldgrößen, Berechnung magnetischer Kreise, Induktivität, Kräfte im Magnetfeld)
Stationäre elektrische Felder (Feldgrößen, Berechnung elektrischer Felder, Kapazität, Kräfte im elektrischen Feld)
Halbleitermechanismen (pn-Übergang)
Bauelemente der Elektronik (Dioden, Transistoren, Optoelektronik)

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verfügen über das notwendige Grundlagenwissen um einfache Gleichstromkreise zu berechnen. Darüber hinaus können grundlegende Begriffe aus der elektrischen und magnetischen Feldtheorie zugeordnet werden.
Dieses Modul ist die Basis für alle weiterführenden Module.

Wissensvertiefung

Die Studierenden können Probleme aus dem Bereich der elektrischen Gleichstromtechnikselbständig bewerten.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden kennen die grundlegenden Standardverfahren um einfache Aufgaben aus dem Sachgebiet zu lösen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden können Problemstellungen aus dem Grundlagenbereich der Elektrotechnik kommentieren und Lösungsvorschläge erarbeiten.

Können - systemische Kompetenz

Die Studenten haben die erforderlichen elementaren mathematischen Grundkenntnisse, um die Berechnungen im Bereich der elektrotechnischen Grundlagen anzuwenden

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung, Übungspraktikum, Referat, Praktikum, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

42 Vorlesungen

14 Labore

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

39 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

39 Prüfungsvorbereitung

Literatur

M. Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Pearson

R. Pregla: Grundlagen Elektrotechnik, Hüthig

F. Möller et. al.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner

G. Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula

G. Hagmann: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Aula

W. Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1, Vieweg

H. Müsler/T.Schneider: Elektronik, Bauelemente u. Schaltungen, Hanser

H. Lindner u.A.: Taschenbuch der Elektrotechnik u. Elektronik, Fachbuch Leipzig

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung**Bemerkung zur Prüfungsform**

Zusätzlich ist eine erfolgreiche Teilnahme am Praktikum erforderlich.

Prüfungsanforderungen**Dauer**

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Grundlagen der Elektrotechnik I

Basics of Electrical Engineering (Direct Current Technology)

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0028 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0028

Lehrinhalte

Elektrische Größen und Größengleichungen (Strom, Spannung, Widerstand)
Lineare Gleichstromkreise (Kirchhoffsche Sätze, Ersatzschaltungen)
Nichtlineare Gleichstromkreise (grafische - u. numerische Lösung)
Stationäre magnetische Felder (Feldgrößen, Berechnung magnetischer Kreise, Induktivität, Kräfte im Magnetfeld)
Stationäre elektrische Felder (Feldgrößen, Berechnung elektrischer Felder, Kapazität, Kräfte im elektrischen Feld)
Halbleitermechanismen (pn-Übergang)
Bauelemente der Elektronik (Dioden, Transistoren, Optoelektronik)

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung, Übungspraktikum, Referat, Praktikum, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std. Workload	Lehrtyp
42	Vorlesungen
14	Labore
14	Übungen
2	Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std. Workload	Lerntyp
39	Veranstaltungsvor-/nachbereitung
39	Prüfungsvorbereitung

Literatur

M. Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Pearson
 R. Pregla: Grundlagen Elektrotechnik, Hüthig
 F. Möller et. al.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner
 G. Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula
 G. Hagmann: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Aula
 W. Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1, Vieweg
 H. Mösler/T. Schneider: Elektronik, Bauelemente u. Schaltungen, Hanser
 H. Lindner u.A.: Taschenbuch der Elektrotechnik u. Elektronik, Fachbuch Leipzig

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Zusätzlich ist eine erfolgreiche Teilnahme am Praktikum erforderlich.

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Grundlagen der Elektrotechnik II

Alternatives Current/Circuit Engineering

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0029 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0029

Lehrinhalte

Zeitvariantes Magnetfeld, Induktionsgesetz
Wechselspannungen und -ströme
Wechselstromkreise und Rechnen mit komplexen Zahlen
Ortskurve Bode-Diagramm
Transformator
Leistungen in Gleich- und Wechselstromschaltungen
Sicherheit in elektrischen Anlagen (FI-Schutzschalter, Sicherungen)
Dioden und Transistorschaltungen
Operationsverstärkerschaltungen

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung, Übungspraktikum, Referat, Praktikum, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

42 Vorlesungen

14 Labore

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

39 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

39 Prüfungsvorbereitung

Literatur

W. Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 2 (Wechselstromtechnik), Vieweg

G. Möller: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner

G. Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung**Bemerkung zur Prüfungsform**

Zusätzlich ist eine erfolgreiche Teilnahme am Praktikum erforderlich.

Prüfungsanforderungen**Dauer**

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Grundlagen der Mathematik

Basic Calculus and Fundamentals of Applied Mathematics

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0031 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0031

Lehrinhalte

1. Mengen und Aussagen
2. Die reellen Zahlen-Aufbau des Zahlensystems
3. Abbildungen und reelle Funktionen
4. Elementare Funktionen einer reellen Veränderlichen
5. Folgen, Grenzwerte, Vollständigkeit von \mathbb{R}
6. Differentialrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen
7. Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen
8. Vektoren und Vektorräume
9. Lineare Gleichungssysteme, Matrizen und Determinanten
10. Lineare Abbildungen/analytische Geometrie
11. Ausbau der Differential- und Integralrechnung (z.B. Funktionen mehrerer Veränderlicher, einfache gewöhnliche Differentialgleichungen)

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden können mathematische Standardverfahren der Ingenieurwissenschaften und der Informatik anwenden; sie können einfache fachspezifische Probleme mit mathematischen Methoden beschreiben und lösen (Modellbildungs- und Lösungskompetenz). Die Studierenden können mathematische Standardverfahren in Bezug auf ihre Einsetzbarkeit und Aussagequalität beurteilen.

Wissensvertiefung

Die Studierenden kennen die grundlegenden mathematischen Prinzipien, sie erkennen mathematische Fragestellungen und wählen die geeigneten Methoden zur Lösung derselben aus.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, setzen eine Reihe von mathematischen Verfahren ein, um Lösungen zu berechnen und/oder grafisch zu ermitteln, mathematische Sachverhalte zu prüfen und Modelle zu verifizieren.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können auch komplexere mathematische Zusammenhänge in einer gut strukturierten und zusammenhängenden Form vermitteln und Ergebnisse analysieren und interpretieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, beherrschen gängige berufsbezogene mathematische Fähigkeiten, Fertigkeiten und Verfahren und gehen mit entsprechenden Modellen, Berechnungen und Methoden fachgerecht um.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit integrierten Übungen (u. ggf. Rechnerübungen) (8 SWS)
[studentisches Tutorium (2 SWS)]

Modulpromotor

Henig, Christian

Lehrende

Henig, Christian

Leistungspunkte

10

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

84 Vorlesungen

28 Übungen

3 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

30 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

50 Prüfungsvorbereitung

75 Bearbeitung von Übungsaufgaben

30 Tutorium

Literatur

1. L. Papula
Mathematik für Fachhochschulen
Band 1, 2 und 3
Vieweg Verlag

2. A. Fetzer/H. Fränkel
Mathematik
Lehrbuch für Fachhochschulen
Band 1 und 2
Springer Verlag

3. P. Stingl
Mathematik für Fachhochschulen
Technik und Informatik
Hanser Verlag

4. J. Erven/D. Schwägerl
Mathematik für Ingenieure
Oldenbourg Verlag

5. K. Meyberg/P. Vachenauer
Höhere Mathematik
Band 1 und 2
Springer Verlag

6. Th. Rießinger
Mathematik für Ingenieure
Springer Verlag

7. K. Burg/H. Haf/F. Wille
Höhere Mathematik für Ingenieure
Band I und II
Teubner Verlag

8. N. Herrmann
Höhere Mathematik für Ingenieure
Aufgabensammlung Band 1 und 2
Oldenbourg Verlag

9. T. Westermann
Mathematik für Ingenieure mit MAPLE
Band 1 und 2
Springer Verlag

Prüfungsleistung

Klausur 3-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik

Measurement and Control Theory

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0032 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0032

Lehrinhalte

Messtechnische Begriffe, Messunsicherheiten
Analoge und digitale Messgeräte
Messen elektrischer Größen
Messen mechanischer Größen
Messen verfahrenstechnischer Größen
Regelungstechnische Begriffe, Blockstrukturen
Analyse von Übertragungsgliedern, stationäres u. dynamisches Verhalten
Übertragungsfunktionen technischer Prozesse
Pole und Nullstellen
Simulation von dynamischen Systemen
Klassische lineare Regler, Einfache Entwurfsverfahren
Analytischer Reglerentwurf
Industrieregler
Digitale Regelung, Fuzzy-Regelung

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung, Übungspraktikum, Referat, Praktikum, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

28 Vorlesungen

14 Labore

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

46 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

46 Prüfungsvorbereitung

Literatur

M. Horn/ N. Dourdoumas: Regelungstechnik, Pearson

H. Gassmann: Regelungstechnik, Harri Deutsch

H. Unbehauen: Regelungstechnik 1

E. Schröder: Elektrische Messtechnik, Hanser

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Zusätzlich ist eine erfolgreiche Teilnahme am Praktikum erforderlich.

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Grundlagen der Verfahrenstechnik

Fundamentals of Process Engineering

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0123 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0123

Lehrinhalte

- 1 Begriffe und Arbeitsweisen der Verfahrenstechnik
- 2 Grundlagen der Bilanzierung
- 3 Integrale und differentielle Bilanzierung der Masse
 - 3.1 Diffusion
- 4 Energie- und Wärmebilanzierung
 - 4.1 Wärmebilanz in differentieller und integraler Form
 - 4.2 Wärmeleitung
 - 4.3 Wärmedurchgang
- 5 Impulsbilanz
 - 5.1 Viskosität und Fließverhalten von Fluiden
 - 5.2 Grundlagen zur Berechnung von Rohrströmungen
- 6 Ähnlichkeitstheorie
 - 6.1 Dimensionsanalyse
 - 6.2 Modelltheorie

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verstehen die Arbeitsweise der Verfahrenstechnik und kennen wichtige Grundlagen der Bilanzierung und der Ähnlichkeitstheorie.

Wissensvertiefung

Die Studierenden verstehen die differentielle und integrale Bilanzierung verfahrenstechnischer Systeme. Sie können die Ähnlichkeitstheorie mit ihren Elementen Dimensionsanalyse und Modelltheorie anwenden.

Lehr-/Lernmethoden

Die Theorie wird im Rahmen von Vorlesungen vermittelt. Die erworbenen Kenntnisse werden durch die Berechnung konkreter Beispiele vertieft.

Modulpromotor

Adamek, Jürgen

Lehrende

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

36 Vorlesungen

20 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

36 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

20 Hausarbeiten

14 Literaturstudium

22 Prüfungsvorbereitung

Literatur

- 1 Bockhardt, H.- D.; Güntzschel, P.; Poetschukat, A.; Grundlagen der Verfahrenstechnik für Ingenieure, 3. Aufl., Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 1992
- 2 Bird, R.; Stewart, W.; Lightfoot, E.; Transport Phenomena, 2 ed., Wiley, New York, 2002
- 3 Jakubith, M., Grundoperationen und chemische Reaktionstechnik, Wiley-VCH, Weinheim, 1998
- 4 Zlokarnik, M., Scale up - Modellübertragung in der Verfahrenstechnik, Wiley-VCH, Weinheim, 2000

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung**Bemerkung zur Prüfungsform**

Klausur mit Berechnungsaufgaben und Fragenteil

Prüfungsanforderungen**Dauer**

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Grundlagen des Projektmanagements

Basics of Project Management

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0034 (Version 6.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0034

Lehrinhalte

1. Grundlagen des Projektmanagements
2. Projektmanagement in verschiedenen Projektphasen
3. Management des Projektportfolios/Projektprogramms
4. Das projektorientierte Unternehmen
5. Erfolgsfaktoren in der teamorientierten Projektarbeit im internationalen Umfeld
6. Projektmanagement für spezielle Projektarten (Fallbeispiele)

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, kennen die wesentlichen Wissensbereiche des Projektmanagements und können dieses problembezogen diskutieren und anwenden sowie Beispiele geben.

Wissensvertiefung

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, verfügen über ein umfassendes und integriertes Wissen bezogen auf die Kerngebiete und Facetten, die Grenzen und die Terminologien des Projektmanagements und können diese problembezogen diskutieren und anwenden sowie Beispiele geben.

Können - instrumentale Kompetenz

Sie sind in der Lage, in einzelnen Instrumentalbereichen und zusammenhängend Entscheidungen über die Vorteilhaftigkeit einzelner Methoden, Strategien und Maßnahmen zu treffen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden der Hochschule Osnabrück, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können die Projekte managen, verschiedene Themen und Inhalte erläutern, die Projektergebnisse des Teams übersichtlich und verständlich präsentieren und mit den Stakeholdern diskutieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden erkennen, erfassen und analysieren für ihr Unternehmen die Zusammenhänge und Erfolgsfaktoren für eine erfolgreiche Projektbearbeitung können die gelernten Instrumente zielgerichtet einsetzen. Damit sind die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich absolviert haben, als Projektmanager bei Industrie-, Handwerks- und Dienstleistungsunternehmen und in der Unternehmensberatung einsetzbar.

Lehr-/Lernmethoden

Seminaristische Vorlesung, Übungen, Fallstudien, Selbststudium

Modulpromotor

Blümel, Frank

Lehrende

Blümel, Frank

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std. Workload	Lehrtyp
------------------	---------

46	Vorlesungen
----	-------------

10	Übungen
----	---------

2	Prüfungen
---	-----------

Workload Dozentenungebunden

Std. Workload	Lerntyp
------------------	---------

50	Literaturstudium
----	------------------

22	Kleingruppen
----	--------------

20	Prüfungsvorbereitung
----	----------------------

Literatur

(jeweils aktuelle Auflage)

Patzak, Gerold, Rattay, Günter: Projektmanagement, Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, Wien

Gessler, Michael (Hrsg.): Basiszertifikat im Projektmanagement (GPM)

Litke, Hans-Dieter: Projektmanagement, Methoden, Techniken, Verhaltensweisen, München

Kuster, Jürg, Huber, Eugen, Lippmann, Robert, Schmid, Alphons, Schneider, Emil, Witschi, Urs, Wüst, Roger: Handbuch Projektmanagement, Heidelberg

Kessler, Heinrich, Winkelhofer, Georg: Projektmanagement, Leitfaden zur Steuerung und Führung von Projekten, Heidelberg

Bea, Franz Xaver, Scheurer, Steffen, Hesselmann, Sabine: Projektmanagement, Tübingen

Prüfungsleistung

Hausarbeit und Referat

Klausur 2-stündig

Projektbericht

Unbenotete Prüfungsleistung**Bemerkung zur Prüfungsform****Prüfungsanforderungen****Dauer**

1 Semester

Angebotsfrequenz



Wintersemester und Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Grundlagen des Qualitätsmanagements

Quality Management - Basics

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0151 (Version 8.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0151

Lehrinhalte

1. Einführung in das Qualitätsmanagement
2. Prozessmanagement
3. Vorstellung von Normen zum QM
- 4 Motivation und Qualitätsmanagement
- 5 Dokumentation eines Managementsystems
- 6 Interne Audits
- 7 Umsetzung von (Qualitäts-)Projekten
- 7 Grund- und erweiterte Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements
- 8 Berichten im QM
- 9 Rolle des Qualitätsbeauftragten

Vorlesung läuft in Kooperation/Lizenz mit der Deutschen Gesellschaft für Qualität mit den Unterlagen der deutschen Gesellschaft für Qualität
Vorlesungsteilnehmer erhalten parallel und unabhängig von der Hochschulveranstaltung bei der DGQ bei unabhängigen Prüfern die Prüfung QB zum Qualitätsbeauftragten und internen Auditor abzulegen.

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden der Hochschule Osnabrück, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, verfügen über ein breit angelegtes allgemeines und praktisches Wissen im Qualitätsmanagement.
Sie kennen die gängigen Werkzeuge, Methoden und Regelwerke.

Wissensvertiefung

Die Studierenden der Hochschule Osnabrück, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, haben ein fundiertes Grundwissen zum Qualitätsmanagement in Theorie und Praxis. Sie verstehen die Anforderungen der Kunden und Stakeholder sowie der ISO 9001 und sind in der Lage die Dokumentation eines QM-Systems durchzuführen.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden der Hochschule Osnabrück, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können Strategien, Methoden und Techniken des Qualitätsmanagements sowohl im Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems als auch problembezogen einsetzen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden der Hochschule Osnabrück, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, sind in der Lage, bei der Umsetzung von Qualitätsanforderungen in der industriellen Praxis mitzuarbeiten und interne Audits durchzuführen.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden sind fähig zur Planung und
Die Studierenden der Hochschule Osnabrück, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, beherrschen gängige Fertigkeiten, Techniken und Methoden im Qualitätsmanagement. Sie verstehen die Aufgabe und Strukturierung von Qualitätsmanagement-Systemen im Bereich von Industrieunternehmen und können diese Kompetenz auch auf den Dienstleistungsbereich übertragen.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit integrierten Übungen (Gruppenarbeit), Fallbeispiele

Modulpromotor

Sauer, Dirk

Lehrende

Sauer, Dirk

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std. Workload	Lehrtyp
------------------	---------

42	Vorlesungen
----	-------------

14	Übungen
----	---------

2	Prüfungen
---	-----------

Workload Dozentenungebunden

Std. Workload	Lerntyp
------------------	---------

76	Veranstaltungsvor-/nachbereitung
----	----------------------------------

16	Prüfungsvorbereitung
----	----------------------

0	Veranstaltungsvor-/nachbereitung
---	----------------------------------

Literatur

Vorlesung läuft in Kooperation/Lizenz mit der Deutschen Gesellschaft für Qualität mit den Unterlagen der deutschen Gesellschaft für Qualität für den Lehrgangsblock QB

- G. Linß: "Qualitätsmanagement für Ingenieure", Fachbuchverlag Leipzig 2017
- R. Schmitt, T. Pfeifer: "Qualitätsmanagement, Strategien-Methoden-Techniken", Carl Hanser Verlag 2015
- R. Schmitt, T. Pfeifer: "Masing - Handbuch Qualitätsmanagement", Hanser Verlag, 2015

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Projektbericht

Klausur 1-stündig

Hausarbeit

Präsentation

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

K2 oder Projektbericht oder K1 mit Hausarbeit mit Präsentation

Prüfungsanforderungen

Teilnahme an der Vorlesung

Die Prüfungsleistung Hausarbeit und Präsentation kann als Portfolioprüfung angeboten werden.

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens

Introduction to Academic Research and Working Skills

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0004 (Version 6.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0004

Lehrinhalte

1. Das Studium als Projekt: Selbstorganisation, Projekt- und Zeitmanagement
2. Lerntechniken, Prüfungsvorbereitung
3. Visualisieren, Vortragen und Präsentieren
4. Verbale, nonverbale und interkulturelle Kommunikation
5. Wissenschaftliches Arbeiten/Schreiben
 - 5.1 Recherchieren, Strukturieren und andere Vorarbeiten wissenschaftlichen Arbeitens
 - 5.2 Materialauswahl und -auswertung
 - 5.3 Strukturieren und Argumentieren
 - 5.4 Wissenschaftliches Schreiben, Umgang mit Schreibblockaden
 - 5.5. Formgebung, Zitieren, Literaturverzeichnisse
6. Ideenfindung, Kreativität

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden sind in der Lage ...

- unterschiedliche Recherchestrategien zu beschreiben und anzuwenden.
- die Grundlagen für eine effiziente Kommunikation in ihren Arbeitsgruppen zu schaffen.
- die grundlegenden Faktoren einer zielgruppenorientierten Präsentation zu benennen und umzusetzen.
- strukturiert Ideen für die Umsetzung ihrer Hausarbeit und ihrer Präsentation zu generieren und planerisch umzusetzen.
- Strategien zur Planung und Strukturierung eines wissenschaftlichen Schreibprojektes zu benennen und anzuwenden.
- Techniken im Umgang mit Schreibblockaden zu nennen, zu beschreiben und anzuwenden
- verschiedene Zitierweisen zu benennen und die Kriterien wissenschaftlichen Zitierens anzuwenden.
- die grundlegenden Anwendungsunterschiede zwischen WORD und LaTeX zu benennen.

Wissensvertiefung

Die Studierenden können...

- recherchiertes Material nach wissenschaftlichen Kriterien in seiner Relevanz einschätzen und für die Hausarbeit auswerten.
- die Problemstellungen des wissenschaftlichen Arbeitens erkennen und ihre eigenen Lösungen entwickeln und begründet nutzen.
- den Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens von der Recherche über das Schreiben bis zur zielgruppenorientierten Präsentation in ihrer Hausarbeit darstellen, beschreiben und begründen.
- die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Argumentationsweisen zu nennen und differenziert anzuwenden.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage...

- deeskalierend Feedback zu geben und zu nehmen.
- zwischen unterschiedlichen Recherchestrategien zu unterscheiden und diese begründet in ihrer Hausarbeit anzuwenden.
- recherchiertes Material zu klassifizieren, auszuwählen und nach wissenschaftlichen Kriterien auszuwerten.
- Informationen zu strukturieren und in angemessener Weise auch visuell darzustellen.
- eine wissenschaftliche Arbeit, die den Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens von der Recherche über

Auswahl, Schreiben und Zitieren bis zum Präsentieren beschreibt, zu erstellen.

- mit Schreibblockaden umzugehen und Probleme sinnvoll zu lösen.
- nach wissenschaftlichen Kriterien ihre Texte sinnvoll zu strukturieren und zu argumentieren.
- ihren Schreibprozess zu planen, zu organisieren und den Kriterien des wissenschaftlichen Arbeitens in der Formgebung ihrer Arbeit Rechnung zu tragen.
- griffig zu formulieren und zu argumentieren.
- ein Literaturverzeichnis/eine Literaturliste inhaltlich sinnvoll und nach wissenschaftlichen Kriterien zu erstellen.
- Techniken zur Überwindung von Lampenfieber und zum professionellen, zielgruppenorientierten Präsentieren einzusetzen.
- LaTeX in der Umsetzung ihrer Hausarbeit anzuwenden.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage...

- das für ihre Hausarbeit recherchierte Material nach Relevanz für die Themenstellung zu klassifizieren und in den Kontext ihrer Arbeit einzuarbeiten.
- ihren eigenen wissenschaftlichen Arbeitsprozess zu planen und zu strukturieren und dies in ihrer Hausarbeit exemplarisch umzusetzen.
- begründet Methoden des zielgruppenorientierten Präsentierens einzusetzen und mit ihrem Publikum interaktiv die sich ergebenden Fragestellungen zu diskutieren und Lösungen anzubieten.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage...

- den Prozess, das Ergebnis sowie die Relevanz des wissenschaftlichen Arbeitens für ihr weiteres Studium und ihr Berufsleben zu beurteilen und in ihrem Fazit reflektierend einzuschätzen und daraus Schlüsse ziehen.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit Übungen, Gruppenarbeiten, Hausarbeiten und studentische Präsentationen zu Fachthemen

Modulpromotor

Wierschke, Annette

Lehrende

Wierschke, Annette

Rethschulte, Antje

Häring, Benjamin

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.
Workload Lehrtyp

28 Vorlesungen

28 Übungen

Workload Dozentenungebunden

Std.
Workload Lerntyp

26 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

42 Hausarbeiten

26 Referate

Literatur

- Bänsch, Axel, Dorothea Alewell: Wissenschaftliches Arbeiten. 10. Aufl. München: Oldenbourg, 2009
- Balzert, Helmut, Christian Schäfer, Marion Schröder und Uwe von Kern: Wissenschaftliches Arbeiten - Wissenschaft, Quellen, Artefakte, Organisation, Präsentation, Witten: W3L; 2008
- Birkenbihl, Vera F.: Rhetorik – Redetraining für jeden Anlass, 13. Aufl. München: Ariston, 2010
- Bingel, Claudia: Visualisieren. Planegg: Haufe 2010.
- Bischof, Klaus/Anita Bischof/Horst Müller: Selbstmanagement. Planegg: Haufe 2010
- Boeglin, Martha: Wissenschaftlich arbeiten Schritt für Schritt. Gelassen und effektiv studieren. München: W. Fink, 2007
- Brink, Alfred: Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten. Ein prozessorientierter Leitfaden zur Erstellung von Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten in acht Lerneinheiten. 3. Aufl. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2007
- Chirico, Rosaria, Beate Selders (Hg): Bachelor statt Burnout. Entspannt studieren – wie geht das? Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 2010
- Echterhoff, Gerald, Birgit Neumann: Projekt- und Zeitmanagement. Strategien für ein erfolgreiches Studium, Wissen Kernkompetenzen. Stuttgart: Klett, 2006
- Eco, Umberto: Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt. Doktor-, Diplom- und Magisterarbeit in den Geistes- und Sozialwissenschaften, Weinheim: UTB; 2010
- Esselborn-Krumbiegel, Helga: Von der Idee zum Text. Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben. 3. Aufl. Paderborn: Schöningh, 2008.
- Franck, Norbert, Joachim Stary. Die Technik des wissenschaftlichen Arbeitens: Eine praktische Anleitung, 15. Aufl. Weinheim: UTB, 2009
- Händel, Daniel, Andrea Kresimon, Jost Schneider: Schlüsselkompetenzen: Reden - Argumentieren - Überzeugen, Stuttgart: J.B. Metzler, 2007
- Karmasin, Matthias, Rainer Ribling: Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten. 4. Aufl. Wien: facultas.wuv, 2009
- Kornmeier, Martin: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, 4. Aufl., Bern, Stuttgart, Wien, Haupt UTB, 2011
- Kornmeier, Martin: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica-Verlag, 2007
- Niedermair, Klaus: Recherchieren und Dokumentieren. Studieren, aber richtig. Konstanz: UVK, 2010
- Nöllke, Claudia/Michael Schmettkamp: Präsentieren. Planegg: Haufe 2011
- Nünning, Vera (Hg.): Schlüsselkompetenzen: Qualifikationen für Studium und Beruf, Stuttgart: J.B. Metzler, 2008
- Rost, Friedrich: Lern- und Arbeitstechniken für das Studium, 6. Aufl. Wiesbaden: Opladen UTB, 2010
- Scheuermann, Ulrike: Wer reden kann, macht Eindruck. Wer schreiben kann, macht Karriere. Das Schreibfitness-Programm für mehr Erfolg im Job, Wien: Linde, 2009
- Seifert, Josef W: Visualisieren - Präsentieren - Moderieren. Der Bestseller – überarbeitet und erweitert, 27. Aufl., Offenbach: Gabal, 2009
- Sommer, Roy: Schreibkompetenzen, Erfolgreich wissenschaftlich schreiben, Klett Lernen und Wissen. UNI. Wissen Kernkompetenzen, Stuttgart: Klett, 2006
- Standop, Ewald, Matthias Meyer: Die Form der wissenschaftlichen Arbeit: Grundlagen, Technik und Praxis für Schule, Studium und Beruf, Wiebelsheim: Quelle und Meyer, 2008
- Stickel-Wolf, Christine, Joachim Wolf: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken. 4. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2006

- Theisen, Manuel René: Wissenschaftliches Arbeiten, 15. Aufl., München: Vahlen, 2009

Artikel:

- Gloger, Axel: „Tausche Maus gegen Malstift. Präsentieren heute.“ managerSeminare 153, 12/2010: 56-62
- Hierhold, Emil: "Der Weg zum Ja. Vor Entscheidern präsentieren. managerSeminare 70, 10/2003: 4-9
- Hildebrandt-Woeckel, Sabine: "Starke Wirkung ohne Worte. Mit Körpersprache überzeugen". managerSeminare 43, 07/2000: 40-48
- Hofmann, Eberhardt: "Mehr als tausend Worte. Präsentations-verhalten". management & training 10/2002: 40-41
- Kreggenfeld, Udo: "Überzeugend kommunizieren. So kommt Ihre Botschaft an!" managerSeminare 70, 10/2003: 32-39
- Peters, Nina: "Schluss mit dem Spicken. Frei sprechen lernen". managerSeminare 157, 04/2011: 60-65
- Ross, Alexander: "Weniger ist mehr! Powerpoint-Präsentationen". managerSeminare 05, 02/2006: 30-37
- Scholz, Holger: "Ein Bild sagt mehr als tausend Worte". managerSeminare 68, 07/2003: 62-68
- Seifert, Josef W.: "Powerpoint ohne Pointen". managerSeminare 113, 08/2007: 36-39

Prüfungsleistung

Portfolio Prüfung

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Die Portfolio-Prüfung setzt sich aus folgenden Teilen zusammen, für die maximal die in Klammern stehenden Punkte erworben werden können:

- Hausarbeit (70 Punkte)
- Präsentation (15 Punkte)
- Literaturliste (5 Punkte)
- Exzerpt (5 Punkte)
- Aktive Teilnahme (15 Punkte)

Darüber hinaus sind nachzuweisen:

- Teilnahme Bibliotheksrecherche mit Rechercheauftrag Literaturliste
- Teilnahme Einführung LaTeX
- Gliederung der Hausarbeit in Form eines Inhaltsverzeichnisses

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Wintersemester und Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Handhabungstechnik und Robotik

Handling Engineering and Robotics

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0129 (Version 3.0) vom 01.04.2016

Modulkennung

75B0129

Lehrinhalte

- 1 Begriffe und Grundlagen
- 2 Handhabungsfunktionen
- 3 Werkstückeinflüsse auf die Handhabung
- 4 Systematik der Handhabungsgeräte
- 5 Automatisierung und Rationalisierung
- 6 Orientierungsbeschreibungen in der Robotik
- 7 Transformationen und kinematische Ketten
- 8 Aufbau von Industrierobotern
- 9 Steuerung von Industrierobotern
- 10 Sensoren bei Industrierobotern
- 11 Programmierung von Industrierobotern
- 12 Industrierobotereinsatz

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen alle Handhabungsfunktionen und hierfür eingesetzte Handhabungsgeräte. Sie haben Grundkenntnisse in Roboterprogrammierung und Robotersimulation.

Wissensvertiefung

Sie kennen die Grundlagen der Robotik und der automatisierten Produktion. Sie können Handhabungsprobleme analysieren, geeignete Lösungen vorschlagen und diese konstruktiv auslegen.

Können - instrumentale Kompetenz

Sie kennen den Aufbau und die Eigenschaften von Industrierobotern sowie Anwendungsbeispiele. Sie können Arbeitszellen mit Industrierobotern auslegen, also für eine Handhabungsaufgabe einen geeigneten Roboter auswählen, mit der notwendigen Peripherie und Greiftechnik ausrüsten und das Anlagenlayout erstellen.

Können - kommunikative Kompetenz

Sie kennen Möglichkeiten, Handhabungsaufgaben im Sinne einer Rationalisierung zu identifizieren, kritisch analysieren und minimieren (berufsbezogene Standardprobleme und -themen).

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden kennen den Aufbau, Wirkungsweise, Programmierung und wirtschaftlichen Effekte von Industrierobotern sowie den praktischen Nutzen. Sie wenden eine Reihe von berufsbezogenen Fähigkeiten, Fertigkeiten, Techniken und Materialien an, um Standardaufgaben und fortgeschrittene Aufgaben zu bearbeiten.

Lehr-/Lernmethoden

- Vorlesungen mit integrierten Übungen und Fallstudien
- Laborübungen am Roboter
- Robotersimulation

- Videos über Anwendungen

Modulpromotor

Sauer, Dirk

Lehrende

Sauer, Dirk

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

42 Vorlesungen

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

28 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

28 Hausarbeiten

14 Literaturstudium

22 Prüfungsvorbereitung

Literatur

Hesse, Stefan: Handhabetechnik, technische Lösungen für Konstrukteure, Hüthig Heidelberg 1989

Schraft, Rolf D.; Warnecke, Hans-Jürgen: Industrieroboter, Handbuch für Industrie und Wissenschaft, Springer-Verlag Berlin 1990

Lotter, Bruno: Wirtschaftliche Montage, VDI-Verlag Düsseldorf 1986

Spur, Günter: Handbuch der Fertigungstechnik, Bd. 5: Fügen Handhaben und Montieren, Hanser-Verlag München 1986

Kreuzer, Edwin: Industrieroboter : Technik, Berechnung und anwendungsorientierte Auslegung, Springer-Verlag Berlin 1994

Schraft, Rolf D. : Industrierobotertechnik , Einführung und Anwendung, Expert-Verlag Ehningen 1990

Seegräber, I. : Greifsysteme für Montage, Handhabung und Industrieroboter, Expert-Verlag Ehningen 1993

Prüfungsleistung

Hausarbeit

Klausur 2-stündig

Programmieraufgabe

Experimentelle Arbeit

Unbenotete Prüfungsleistung



Bemerkung zur Prüfungsform

Verständnisfragen, Bearbeitung von Anwendungsbeispielen

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Industrielle Fallstudie Maschinenbau

Industrial Case Study Mechanical Engineering

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0167 (Version 4.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0167

Lehrinhalte

1. Vorbereitungsphase des Projektmanagement
 - 1.1 Einsatz von Kreativitätstechniken
 - 1.2 Entscheidungs- und Bewertungsmethodenanwendung
 - 1.3 Pflichtenhefterstellung
 - 1.4 Zielvereinbarungen
 - 1.5 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
2. Durchführung und Realisierung des Projektes
 - 2.1 Integrativer Ansatz der Feinplanung
 - 2.2 Methoden und Instrumentenauswahl
 - 2.3 Terminplanung
 - 2.4 Kapazitätsplanung
 - 2.5 Kostenplanung
 - 2.6 Claimmanagement
 - 2.7 Projektrisiken
 - 2.8 Dokumentation
 - 2.9 Auswertungsphase und Präsentation

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verfügen über ein breit angelegtes allgemeines Wissen, kennen die Kernaussagen der gängigen Projektmanagementtheorien und können diese praktisch selbständig anwenden. Sie können erlerntes Wissen auf den verschiedensten Gebieten des Maschinenbaus integrativ anwenden.

Wissensvertiefung

Sie vertiefen im ausgewählten Themenbereich ihr theoretisches Wissen und können dieses auf die Problemstellung aus der Praxis übertragen und selbständig in der Gruppe eine Lösung erarbeiten

Können - instrumentale Kompetenz

Dabei können sie auf die gängigen Verfahren des Projektmanagements zurückgreifen und diese zielgerichtet einsetzen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die mit anwendungswissenschaftlichen Methoden erarbeiteten Lösungen werden vor einem kundigen Fachpublikum präsentiert und diskutiert. Hierdurch werden sie in ihrer Präsentations- und Diskussionskompetenz gestärkt.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden ziehen Querverbindungen zwischen verschiedenen Disziplinen des Maschinenbaus und industriellen Abläufen unter Anwendung von Projektmanagementwerkzeugen.

Lehr-/Lernmethoden

Die Veranstaltung wird in Form eines wissenschaftlichen Praxisprojektes durchgeführt.

Modulpromotor

Sauer, Dirk

Lehrende

Sauer, Dirk

Leistungspunkte

10

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.
Workload Lehrtyp

112 betreute Kleingruppen

Workload Dozentenungebunden

Std.
Workload Lerntyp

188 Kleingruppen

Literatur

Mayr, Herwig : Projekt Engineering, Fachbuchverlag Leipzig 2001
Burghardt, Manfred : Projektmanagement - Leitfaden für Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten, Publicis Corporate Publishing 2002

- Literatur zu den in der Fallstudie behandelten Aufgabengebieten -

Prüfungsleistung

Projektbericht

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Informatik für Ingenieure

Computer Science for Engineers

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0135 (Version 5.0) vom 01.04.2016

Modulkennung

75B0135

Lehrinhalte

Einführung

- Was ist eigentlich Informatik ?

Geschichte der Datenverarbeitung

- Rechnen, Rechenmaschinen, Computer

Hardware

- Computer, Speicher, Ein-/Ausgabegeräte

Software

- Eigenschaften, Systemsoftware, Anwendungssoftware

Daten

- Begriff, Datenspeicherung, Datenbanken

Rechnernetze Internet, World Wide Web und eBusiness

- Übertragungstechnik, Datenaustausch, Protokolle, Anwendungen

Software-Entwicklung

- Probleme, Prozesse, Projekte
- Programmiersprachen
- Programmierung

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, haben einen Überblick über die vielfältigen Themen der Informatik und Informationstechnik. Sie besitzen ein Grundverständnis der Komponenten moderner IT-Systeme (Software, Hardware) und können deren Leistungsfähigkeit und Einsatzmöglichkeiten beurteilen.

Wissensvertiefung

Keine Wissensvertiefung in diesem Modul.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, kennen die wichtigsten Komponenten moderner IT-Systeme und sind in der Lage diese zu beurteilen und auszuwählen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können Anforderungen an IT-Systeme formulieren und mit IT-Experten qualifiziert zu diskutieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können einfache Aufgabenstellungen im Bereich der Datenverarbeitung mit Standardwerkzeugen (Tabellenkalkulation, Desktop-Datenbanken) lösen.

Lehr-/Lernmethoden

Seminaristische Vorlesung mit Übung; geplantes Vorgehen: Vorlesung im seminaristischen Stil, regelmäßige Rückfragen bei den Studierenden zur Überprüfung des Wissenstandes, praktische Übungen am Rechner

Modulpromotor

Ryba, Michael

Lehrende

Ryba, Michael

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.
Workload

Lehrtyp

32 Vorlesungen

24 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.
Workload

Lerntyp

56 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

14 Literaturstudium

22 Prüfungsvorbereitung

Literatur

Paul Levi, Ulrich Rembold
Einführung in die Informatik
für Naturwissenschaftler und Ingenieure
Hanser Fachbuchverlag, 2002
ISBN 3-446-21932-3

Hartmut Ernst
Grundkurs Informatik
Vieweg+Teubner, 2008
ISBN 3-8348-0362-6

Heinz-Peter Gumm, Manfred Sommer
Einführung in die Informatik
Oldenbourg, 2009
ISBN 3-486-58724-2

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Hausarbeit

Unbenotete Prüfungsleistung



Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Informatik im Maschinenbau

Computer Science for Mechanical Engineering

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0219 (Version 4.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0219

Lehrinhalte

Einführung & Geschichte der Informatik

- Was ist eigentlich Informatik? Wie ist die Geschichte der Datenverarbeitung?

Hardware & Software

- Prozessor, Speicher, Ein-/Ausgabegeräte
- Eigenschaften von Software, Differenzierung in Systemsoftware und Anwendungssoftware
- Praktische Aspekte von Betriebssystemen am Beispiel
- Excel als Anwendungssoftware

Software-Entwicklung

- Probleme, Prozesse, Projekte, Übersicht Programmierparadigmen (Imperativ, Objektorientiert, Funktional)
- Softwareentwurf mit der Unified Modeling Language (Klassendiagramme, Anwendungsfalldiagramme, Zustandsdiagramme)

MATLAB Programmierung

- Imperative Programmierung (Daten- und Kontrollstrukturen) & GUI Entwicklung
- Objektorientierte Programmierung (Kapselung, Vererbung)

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, haben einen Überblick über die vielfältigen Themen der Informatik und Informationstechnik. Sie besitzen ein Grundverständnis der Komponenten moderner IT-Systeme (Software, Hardware) und können deren Leistungsfähigkeit und Einsatzmöglichkeiten beurteilen.

Die Studierenden besitzen nach dem erfolgreichen Studium dieses Moduls Kenntnisse zur Beschreibung der Anforderungen sowie zum grundlegenden Entwurf und der Implementierung von Softwaresystemen in einer ingenieurnahen Programmiersprache.

Wissensvertiefung

Keine Wissensvertiefung in diesem Modul.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, kennen die wichtigsten Komponenten moderner IT-Systeme und sind in der Lage diese zu beurteilen und auszuwählen.

Die Studierenden können nach dem erfolgreichen Studium dieses Moduls Softwaresysteme grundlegend bzgl. der Anforderungen beschreiben, die Systeme entwerfen und in einer ingenieurnahen Programmiersprache implementieren.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können Anforderungen an IT-Systeme formulieren. Sie beherrschen den grundlegenden Entwurf und die grundlegende Implementierung von IT-Systemen. Sie können Anforderungen, Entwurf und Implementierung mit IT-Experten qualifiziert zu diskutieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können einfache Aufgabenstellungen im Bereich der Datenverarbeitung mit Standardwerkzeugen aus dem Ingenieursberuf (Tabellenkalkulation, Programmierumgebung) lösen.

Lehr-/Lernmethoden

Seminaristische Vorlesung mit Übung; geplantes Vorgehen: Vorlesung im seminaristischen Stil, regelmäßige Rückfragen bei den Studierenden zur Überprüfung des Wissenstandes, praktische Übungen am Rechner

Modulpromotor

Buschermöhle, Ralf

Lehrende

Buschermöhle, Ralf

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.
Workload

Lehrtyp

32 Vorlesungen

24 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.
Workload

Lerntyp

56 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

14 Literaturstudium

22 Prüfungsvorbereitung

Literatur

Paul Levi, Ulrich Rembold
Einführung in die Informatik
für Naturwissenschaftler und Ingenieure
Hanser Fachbuchverlag, 2002
ISBN 3-446-21932-3

Hartmut Ernst
Grundkurs Informatik
Vieweg+Teubner, 2008
ISBN 3-8348-0362-6

Heinz-Peter Gumm, Manfred Sommer
Einführung in die Informatik
Oldenbourg, 2009
ISBN 3-486-58724-2

Heide Balzert, Helmut Balzert

Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf mit der UML 2
Spektrum Akademischer Verlag, 2011
ISBN: 3-827-42903-X

Ulrich Stein
Programmieren mit MATLAB
Programmiersprache, Grafische Benutzeroberflächen, Anwendungen
Hanser Verlag, 2015
ISBN 978-3-446-44299-3

Ulrich Stein
Objektorientierte Programmierung mit MATLAB
Klassen, Vererbung, Polymorphie
Hanser Verlag, 2016
ISBN 978-3-446-44298-6

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig
Hausarbeit

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Ingenieurpraktikum

Practical Course in Industry

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0133 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0133

Lehrinhalte

1. Bearbeitung eines Praxisprojekts
2. Erstellen eines Projektbereichs auf wissenschaftlicher Grundlage

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Studierende wissen, wie eine Aufgabe aus der Berufspraxis methodisch strukturiert in einem vorgegebenen Zeitrahmen bearbeitet wird. Das Ergebnis wird klar und strukturiert dargestellt und nach Möglichkeit umgesetzt.

Wissensvertiefung

Sie können sich schnell in eine neue berufspraktische Aufgaben einarbeiten und das Wissen in einem speziellen Gebiet selbstständig vertiefen

Können - instrumentale Kompetenz

Studierende setzen übliche Werkzeuge und Methoden zur Arbeitsunterstützung ein.

Können - kommunikative Kompetenz

Sie analysieren und bewerten Lösungen und stellen diese in einem Gesamtkontext dar.

Können - systemische Kompetenz

Studierende wenden eine Reihe fachspezifischer Fähigkeiten, Fertigkeiten und Techniken an, um berufspraktische Aufgaben selbstständig zu lösen.

Lehr-/Lernmethoden

Studierende erhalten nach Rücksprache mit der Prüferin bzw. dem Prüfer eine Aufgabenstellung für das Praxisprojekt. Diese Aufgabe gilt es in vorgegebener Zeit selbstständig unter Anleitung zu bearbeiten. In regelmäßigen Abständen finden Gespräche mit der Prüferin bzw. dem Prüfer statt, in denen die Studierenden den Stand der Bearbeitung der Aufgabe vorstellen und diskutieren.

Modulpromotor

Adamek, Jürgen

Lehrende

Leistungspunkte

15

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.
Workload Lehrtyp

15 individuelle Betreuung

Workload Dozentenungebunden

Std.
Workload Lerntyp

435 Bearbeitung Praxisprojekt

Literatur

individuell entsprechend der Aufgabenstellung

Prüfungsleistung

Praxisbericht

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Praxisbericht und Kolloquium

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Wintersemester und Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Konstruktionstechnik und CAD

Design Methods and Computer Aided Design

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0044 (Version 5.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0044

Lehrinhalte

1. Grundlagen des Konstruktionsprozesses
2. Analysieren von Baugruppen-Zeichnungen
3. Toleranzen, Passungen und Oberflächenangaben
4. Grundzüge der Darstellung von
 - Verbindungselementen (Schrauben und Niete)
 - Wälzlager, Sicherungselementen und Dichtungen
 - Wellen und Welle-Nabe-Verbindungen
 - Zahnrädern und Federn
5. Grundlagen des Freihandskizzierens
6. Einführung in 3D-CAD Systeme am Beispiel von SolidWorks
7. Praktische Ermittlung dreidimensionaler Geometrien mittels Messmitteln und Modellierung im 3-D CAD System
8. Erstellung von 3-D Modellen auf Basis von Zeichnungen
9. Modellierung von Einzelteilen und Ableitung fertigungsgerechte Zeichnungen
10. Erstellung von Baugruppen und Simulation der kinematischen Baugruppenstruktur sowie Ableitung der Baugruppenzeichnung
11. Generierung und Verwaltung von Baukastenstücklisten unter Verwendung von Positionsnummern

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen die unterschiedlichen gängigen Dokumentationsformen technischer Systeme durch Einzelteil-, Baugruppen- und Montagezeichnungen sowie anhand von Skizzen und Plänen und wissen wie die wichtigsten Maschinenelemente normgerecht dargestellt werden. Darüber hinaus verfügen sie über grundlegende Kenntnisse des CAD Einsatzes im Konstruktionsprozess und der Erstellung von Einzelteilen und Baugruppen auf Modellebene sowie der Ableitungen von entsprechenden normgerechten zweidimensionalen Zeichnungen.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage normgerechte zeichnerische Darstellungen von Bauteilen und Baugruppen zu analysieren und die Funktionen und die Bauzusammenhänge zu erkennen. Grundlegende Maschinenelemente können Sie in ihrer typischen Wirkungsweise innerhalb einer Baugruppe selbständig skizzieren und normgerecht zeichnerisch darstellen, sowohl konventionell als auch rechnergestützt.

Können - kommunikative Kompetenz

Insbesondere durch die intensive Auseinandersetzung innerhalb dieses Moduls bei der Analyse von Zeichnungen und dem selbstständigen Erstellen von Skizzen auf Grundlage des Freihandzeichnens, sind die Studierenden in der Lage sich mit anderen Fachleuten aus Konstruktion, Entwicklung, Fertigung, Vertrieb sowie internen und externen Kunden und Lieferanten in geeigneter Weise auszutauschen und wesentliche bauteil-oder baugruppenbezogene Fragestellungen zielführend zu klären. Weiterhin erkennen sie die Bedeutung der Dokumentation und Transparenz der bei der Modellierung angewandten Vorgehensweise, gerade im Hinblick auf Änderungen und Varianten der ursprünglichen Konstruktion.

Können - systemische Kompetenz

Das in diesem Modul erworbene konstruktive Können, insbesondere die Fähigkeit dargestellte technische Systeme zu analysieren und deren Funktionsweise zu erkennen, ist eine wichtige und unverzichtbare

Kompetenz in Bezug auf weiterführende Module wie beispielsweise technische Mechanik, Elektrotechnik, Fertigungstechnik/ Werkzeugmaschinen, Produktentwicklung, Thermodynamik/ Fluidodynamik und Antriebstechnik.

Die in Bezug auf die Anwendung eines 3D-CAD-Systems erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten befähigen die Teilnehmer grundsätzlich dazu, ihre Tätigkeit im Rahmen einer digitalisierten Wertschöpfungskette (Industrie 4.0) auszuführen.

Lehr-/Lernmethoden

Die Veranstaltung erfolgt in Vorlesungen und betreuten Laborübungen, in denen Praxisbeispiele konventionell und am Rechner konstruiert werden. Ergebnisse von gestuften CAD-Konstruktionsaufgaben, die durch die Studierenden eigenständig bearbeitet werden, werden bei Lernkontrollen durchgesprochen.

- Workshop zur Analyse von Zeichnungen und zum Freihandzeichnen
 - Vorlesungen mit Übungen und Berechnungen
 - selbständige Anfertigung von technischen Skizzen, CAD-Modellen, abgeleiteten Zeichnungen
- Zusätzlich wird zu den Laborübungen ein „Freies Üben“ im CAD-Labor unter Betreuung von wissenschaftlichen und studentischen Mitarbeitern sowie Tutoren angeboten.

Modulpromotor

Piwek, Volker

Lehrende

Piwek, Volker

Adamek, Jürgen

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std. Workload	Lehrtyp
------------------	---------

30	Vorlesungen
----	-------------

38	Labore
----	--------

2	Prüfungen
---	-----------

Workload Dozentenungebunden

Std. Workload	Lerntyp
------------------	---------

30	Veranstaltungsvor-/nachbereitung
----	----------------------------------

45	Prüfungsvorbereitung
----	----------------------

5	Literaturstudium
---	------------------

Literatur

- Hoischen, H.: Praxis des Technischen Zeichnens - Arbeitsbuch für Ausbildung, Fortbildung und Studium , Berlin, Cornelsen Verlag, 2016
- Labisch S.; Weber C.: Technisches Zeichnen - selbstständig lernen und effektiv üben, Wiesbaden, Springer Vieweg, 2013
- Hoenow, G.; Meißner, T.:Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau : Bauteile - Baugruppen – Maschinen, München, Carl Hanser Verlag, 2016
- Steinmüller, A. [Hrsg]: Tabellenbuch für Metallbautechnik, Haan-Gruiten, Europa-Lehrmittel Verlag, Nourney, 2016



- Vogel, H.: SolidWorks 2007, Hanser Fachbuchverlag Leipzig

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung

Regelmäßige Teilnahme

Arbeitsprobe, praktisch

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Maschinendynamik

Machine Dynamics

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0124 (Version 6.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0124

Lehrinhalte

1. Aufgaben und Gliederung der Maschinendynamik
2. Beschreibung und Bewegungsgleichungen von Schwingungen
3. Freie, gedämpfte und erzwungene Schwingungen
4. Schwingungen mit mehreren Freiheitsgraden
5. Frequenz- und Modalanalyse
6. Schwingungsmesstechnik
7. Maschinenzustandsüberwachung
8. Humanschwingungen
9. Photogrammetrie
10. Auswuchten
12. Modalanalyse

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage

- Mechanische Schwingungen unterschiedlichster Art mit einem und mehreren Freiheitsgraden zu analysieren und erläutern,
- Frequenz- und Modalanalysen zu beschreiben und deren Umsetzung unter Anwendung von Schwingungsmesstechniken darzulegen,
- Fragestellungen der Maschinenzustandsüberwachung zu erörtern und deren praktische Relevanz zu analysieren und bewerten
- Humanschwingungen zu erkennen und zu analysieren,
- Einsatzgebiete von und Unterschiede zwischen Beschleunigungs- und optischen Messungen zu bewerten,
- das Auswuchten von Rotoren zu beschreiben und erläutern.

Wissensvertiefung

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden Anwendungen der Methoden der technischen Physik (Schwingungen), der technischen Mechanik (Statik, Festigkeitslehre, Dynamik) und der Maschinenelemente (u.a. Wälz- und Gleitlager) auf praxisrelevante Fragestellungen der Maschinendynamik.

Können - instrumentale Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden

- Freie, gedämpfte und erzwungene Schwingungen berechnen,
- Schwingungen mit mehreren Freiheitsgraden analysieren,
- Frequenz- und Modalanalysen bewerten und durchführen,
- Schwingungsmesstechniken hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit bewerten, erläutern und anwenden,
- Anwendungen der Schwingungsanalyse zur Maschinenzustandsüberwachung bewerten und deren Ergebnisse analysieren und interpretieren,
- Humanschwingungen messen, beurteilen und Reduktionsmaßnahmen festlegen,
- Optische Schwingungsmessmethoden anwenden und deren Möglichkeiten und Grenzen beurteilen,
- Rotoren in einer und zwei Ebenen auswuchten.

Können - kommunikative Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Ergebnisse von ausgewählten Analysen und Berechnungen aufbereiten, in Gruppen darstellen, präsentieren und diskutieren.

Können - systemische Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden die Möglichkeiten und Grenzen der Maschinendynamik beurteilen und bewerten. Sie sind in der Lage eigenständig Schwingungen zu identifizieren, analysieren und bewerten. Sie können Methoden der Maschinenzustandsüberwachung und der Humanschwingungsmessung anwenden und beurteilen und zwischen mechanischen und optischen Messmethoden zielgerichtet auswählen.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen

Modulpromotor

Adamek, Jürgen

Lehrende

Adamek, Jürgen

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

28 Vorlesungen

28 Übungen

2 Prüfungen

28 Labore

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

30 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

14 Literaturstudium

20 Prüfungsvorbereitung

Literatur

(jeweils aktuelle Auflage)

Dresig, H.; Holzweißig, F.: Maschinendynamik. Springer-Verlag

Hollburg, U.: Maschinendynamik. Oldenbourg Wissenschaftsverlag

Jürgler, R.: Maschinendynamik. Springer Verlag

Knaebel, M.; Jäger H.; Mastel, R.: Technische Schwingungslehre. Vieweg+Teubner Verlag

Vöth, S.: Dynamik schwingungsfähiger Systeme, Vieweg Verlag

Dresig, H.: Schwingungen und mechanische Antriebssysteme, Springer Verlag

Klein, U.: Schwingungsdiagnostische Beurteilung von Maschinen und Anlagen, Verlag Stahleisen

Schneider, H.: Auswuchttechnik, Springer Verlag

Prüfungsleistung



Klausur 2-stündig

Projektbericht

Experimentelle Arbeit

Unbenotete Prüfungsleistung

Praktische Übung

Regelmäßige Teilnahme

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Maschinenelemente

Machine Components

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0050 (Version 4.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0050

Lehrinhalte

1. Verbindungstechnik
2. Schraubenverbindungen
3. Achsen und Wellen
4. Lagerungen
5. Dichtungen
6. Federn
7. Kupplungen, Bremsen
8. Zahnradgetriebe
9. Zugmittelgetriebe

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Studierende haben nach Abschluss des Moduls einen Überblick über die Maschinenelemente und deren Bedeutung für technische Anwendungen. Sie kennen die Eigenschaften der Maschinenelemente sowie die Grenzen der Anwendbarkeit und können sie erläutern. Sie können geeignete Maschinenelemente auswählen und dimensionieren. Sie sind in der Lage Maschinenelemente miteinander zu kombinieren und einfache Konstruktionen zu erstellen und zu erklären.

Wissensvertiefung

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden die beim technischen Zeichnen dargestellten Maschinenelemente erläutern und kennen deren Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten.

Können - instrumentale Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- physikalische Prinzipien, werkstofftechnische Grundlagen sowie Methoden der technischen Mechanik sicher auf Maschinenelemente und einfache Konstruktionen anwenden,
- Verbindungstechniken zu analysieren, auszuwählen und zu dimensionieren,
- Funktionsprinzipien von Schraubenverbindungen zu erläutern sowie Schraubenverbindungen auszulegen und zu prüfen,
- Achsen und Wellen zu gestalten sowie Lagerungen und Dichtungen auszuwählen, zu dimensionieren und mit Achsen und Wellen zu kombinieren,
- Federn zu klassifizieren sowie Biege- und Torsionsfedern zu berechnen,
- Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Kupplungen und Bremsen zu erläutern sowie Kupplungen und Bremsen auszulegen,
- Grundlegende Getriebearten zu erläutern sowie Zahnrad- und Zugmittelgetriebe zu gestalten.

Können - kommunikative Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Ergebnisse von ausgewählten Analysen und Berechnungen aufbereiten, in Gruppen darstellen, präsentieren und diskutieren.

Können - systemische Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden die Möglichkeiten und Grenzen von Maschinenelementen beurteilen und bewerten. Sie sind in der Lage eigenständig die notwendigen Informationen aus Literatur, Tabellen- und Formelsammlungen zusammen zu stellen, um Auswahl, Auslegung, Dimensionierung und Bewertung von Maschinenelementen vorzunehmen.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit begleitenden Übungen

Modulpromotor

Adamek, Jürgen

Lehrende

Adamek, Jürgen

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std. Workload	Lehrtyp
------------------	---------

28	Vorlesungen
----	-------------

28	Übungen
----	---------

2	Prüfungen
---	-----------

Workload Dozentenungebunden

Std. Workload	Lerntyp
------------------	---------

46	Veranstaltungsvor-/nachbereitung
----	----------------------------------

14	Literaturstudium
----	------------------

32	Prüfungsvorbereitung
----	----------------------

Literatur

(jeweils aktuelle Auflage)

Muhs, D.; Wittel, H.; Jannasch, D.; Voßiek, J.: Roloff Matek - Maschinenelemente, Vieweg

Decker, K.-H.: Maschinenelemente, Hanser

Schlecht, B.: Maschinenelemente, Pearson

Haberhauer, H.; Bodenstein, F.: Maschinenelemente, Springer

Niemann, G.; Winter, H.; Höhn, B.-R.: Maschinenelemente, Springer

Steinhilper, W.; Sauer, B.: Konstruktionselemente des Maschinenbaus, Springer

Grote, K.-H.; Feldhusen, J.: Dubbel - Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer

Böge, A. u. a.: Handbuch Maschinenbau, Vieweg Verlag

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Projektbericht

Hausarbeit und Praktische Übung

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform



Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Mathematik für Ingenieure

Advanced Engineering Mathematics

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0052 (Version 3.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0052

Lehrinhalte

1. Komplexe Zahlen und Funktionen
 - 1.1 Grundbegriffe und Darstellungsformen
 - 1.2 Komplexe Rechnung
 - 1.3 Ortskurven
2. Reihen
 - 2.1 Potenz- und Taylorreihen
 - 2.2 Grenzwertregel von Bernoulli und de L'Hospital
 - 2.3 Linearisierung und Näherungspolynome
3. Funktionen mehrerer Veränderlicher
 - 3.1 Partielle Differentiation
 - 3.2 Mehrfachintegrale
4. Gewöhnliche Differentialgleichungen
 - 4.1 Lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten
 - 4.2 Systeme linearer Differentialgleichungen
 - 4.3 Numerische Integration von Differentialgleichungen
5. Laplace-Transformation
 - 5.1 Allgemeine Eigenschaften
 - 5.2 Lösung linearer Differentialgleichungen

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden können mathematische Standardverfahren der Ingenieurwissenschaften und der Informatik anwenden; sie können einfache fachspezifische Probleme mit mathematischen Methoden beschreiben und lösen (Modellbildungs- und Lösungskompetenz). Die Studierenden können mathematische Standardverfahren in Bezug auf ihre Einsetzbarkeit und Aussagequalität beurteilen.

Wissensvertiefung

Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der mathematischen Methoden, die bsw. die Grundlage gängiger Simulationssoftware bilden.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden verstehen die Grundlagen der gängigen numerischen Verfahren und können ihre Einsatzgebiete festlegen und abgrenzen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können mathematische Zusammenhänge darstellen und bewerten und nutzen eine Reihe von Ansätzen und Verfahren der Mathematik, die bei ausgewählten und/oder Standardproblemen und -themen in bekannten Kontexten angewandt werden können.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können mathematische Fertigkeiten und Fähigkeiten in vertrauten und nicht vertrauten Kontexten anwenden und mit entsprechenden Materialien und Methoden fachgerecht umgehen.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit integrierten Übungen (u. ggf. Rechnerübungen) (4 SWS)
[studentisches Tutorium]

Modulpromotor

Henig, Christian

Lehrende

Henig, Christian

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

36 Vorlesungen

20 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

36 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

22 Prüfungsvorbereitung

14 Bearbeitung von Übungsaufgaben

20 Tutorium

Literatur

1. L. Papula
Mathematik für Fachhochschulen
Band 1, 2 und 3
Vieweg Verlag

2. A. Fetzner/H. Fränkel
Mathematik
Lehrbuch für Fachhochschulen
Band 1 und 2
Springer Verlag

3. P. Stingl

Mathematik für Fachhochschulen
Technik und Informatik
Hanser Verlag

4. J. Erven/D. Schwägerl
Mathematik für Ingenieure
Oldenbourg Verlag

5. K. Meyberg/P. Vachenauer
Höhere Mathematik
Band 1 und 2
Springer Verlag

6. Th. Rießinger
Mathematik für Ingenieure
Springer Verlag

7. K. Burg/H. Haf/F. Wille
Höhere Mathematik für Ingenieure
Band I und II
Teubner Verlag

8. N. Herrmann
Höhere Mathematik für Ingenieure
Aufgabensammlung Band 1 und 2
Oldenbourg Verlag

9. T. Westermann
Mathematik für Ingenieure mit MAPLE
Band 1 und 2
Springer Verlag

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Mathematik I

Basic Calculus and Linear Algebra I

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0215 (Version 2.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0215

Lehrinhalte

1. Aussagenlogik und Mengen
2. Zahlenmengen und Körperbegriff
3. Abbildungen, Funktionen, grundlegende Eigenschaften
4. Folgen und Reihen, Grenzwerte
5. elementare Funktionen einer reellen Veränderlichen
6. Grenzwerte von Funktionen, Stetigkeit
7. Differentialrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen
8. Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen
9. Vektoren und Vektorräume
10. lineare Gleichungssysteme, Matrizen
11. Determinante und Inverse einer Matrix

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen Eigenschaften, mathematische Standardverfahren und Anwendungen von Funktionen einer Variablen, Vektoren und Matrizen. Sie können einfache fachspezifische Probleme mit mathematischen Methoden beschreiben und lösen. Die Studierenden können mathematische Standardverfahren in Bezug auf ihre Einsetzbarkeit und Aussagequalität beurteilen.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können Funktionen einer Variablen auf ihre Eigenschaften hin untersuchen, differenzieren und integrieren. Ebenso können Sie lineare Gleichungssysteme formulieren und lösen sowie einfache Matrizenrechnungen durchführen. Sie setzen mathematische Verfahren ein, um Lösungen zu berechnen und/oder grafisch zu ermitteln, mathematische Sachverhalte zu prüfen und Modelle zu verifizieren.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können auch komplexere mathematische Zusammenhänge in einer gut strukturierten und zusammenhängenden Form vermitteln und Ergebnisse analysieren und interpretieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, beherrschen gängige berufsbezogene mathematische Begriffe sowie Verfahren und gehen mit entsprechenden Modellen, Berechnungen und Methoden fachgerecht um.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit begleitenden Übungen (auch mit Einsatz von Mathematik-Programmen)

Modulpromotor

Henig, Christian

Lehrende

Henig, Christian

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

36 Vorlesungen

20 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

36 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

22 Prüfungsvorbereitung

34 Bearbeitung von Übungsaufgaben

Literatur

Arens, T.; Hettlich, F.; Karpfinger, Ch.; Kockelkorn, U.; Lichtenegger, K.; Stachel, H.: Mathematik, Spektrum Akademischer Verlag

Fetzer, A.; Fränkel, H.: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen, Band 1 und 2, Springer

Koch, J.; Stämpfle, M.: Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser

Knorrenschild, M.: Mathematik für Ingenieure 1, Hanser

Knorrenschild, M.: Mathematik für Ingenieure 2, Hanser

Papula, L.: Mathematik für Fachhochschulen, Band 1, 2 und 3, Vieweg

Rießinger, T.: Mathematik für Ingenieure, Springer

Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen, Technik und Informatik, Hanser

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Klausur 1-stündig und Hausarbeit

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer



1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Mathematik II

Basic Calculus and Linear Algebra II

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0216 (Version 2.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0216

Lehrinhalte

1. komplexe Zahlen
2. Kurvendiskussion, Optimierung mit Funktionen einer Variablen
3. Integrationsregeln, Anwendungen der Integralrechnung mit Funktionen einer Variablen
4. Potenzreihen und ihre Konvergenz
5. Taylorreihe und Näherungspolynome
6. Rang einer Matrix, Lösungsverhalten von linearen Gleichungssystemen
7. lineare Abbildungen
8. Bild und Kern einer Matrix
9. Eigenwertprobleme

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen Anwendungen der Ableitungen von Funktionen einer Variablen und verschiedene Integrationsregeln. Im Bereich der linearen Algebra kennen sie Kriterien für das Lösungsverhalten von linearen Gleichungssystemen, Eigenschaften von linearen Abbildungen und Eigenwertprobleme.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können:

- Ableitungen von Funktionen einer Variablen in unterschiedlichen Anwendungsfällen wie Kurvendiskussion oder Optimierung einsetzen,
- nicht-elementare Integrale berechnen
- die Taylor-Formel anwenden
- das Lösungsverhalten von linearen Gleichungssystemen untersuchen
- die Eigenschaften von linearen Abbildungen untersuchen
- Eigenwertprobleme lösen

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können auch komplexere mathematische Zusammenhänge in einer gut strukturierten und zusammenhängenden Form vermitteln und Ergebnisse analysieren und interpretieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, beherrschen gängige berufsbezogene mathematische Begriffe sowie Verfahren und gehen mit entsprechenden Modellen, Berechnungen und Methoden fachgerecht um.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit begleitenden Übungen (auch mit Einsatz von Mathematik-Programmen)

Modulpromotor

Henig, Christian

Lehrende

Henig, Christian

Adamek, Jürgen

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

36 Vorlesungen

20 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

36 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

22 Prüfungsvorbereitung

34 Bearbeitung von Übungsaufgaben

Literatur

Arens, T.; Hettlich, F.; Karpfinger, Ch.; Kockelkorn, U.; Lichtenegger, K.; Stachel, H.: Mathematik, Spektrum Akademischer Verlag

Fetzer, A.; Fränkel, H.: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen, Band 1 und 2, Springer

Koch, J.; Stämpfle, M.: Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser

Knorrenschild, M.: Mathematik für Ingenieure 1, Hanser

Knorrenschild, M.: Mathematik für Ingenieure 2, Hanser

Papula, L.: Mathematik für Fachhochschulen, Band 1, 2 und 3, Vieweg

Rießinger, T.: Mathematik für Ingenieure, Springer

Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen, Technik und Informatik, Hanser

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Klausur 1-stündig und Hausarbeit

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester



Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Mathematik im Maschinenbau

Mathematics für Mechanical Engineering

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0217 (Version 4.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0217

Lehrinhalte

1. gewöhnliche Differenzialgleichungen: Lösungsstrategien für Differenzialgleichungen erster Ordnung und lineare Differenzialgleichungen n-ter Ordnung mit konstanten Koeffizienten
2. Systeme von gewöhnlichen Differenzialgleichungen
3. Laplace-Transformation
4. Fourier-Reihen und Fourier-Transformation
5. skalare Felder: partielle Ableitungen, totales Differenzial, Bestimmung von lokalen Extrema
6. Integration skalarer Felder

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen Eigenschaften, mathematische Standardverfahren und Anwendungen von gewöhnlichen Differenzialgleichungen. Sie kennen die Fourier-Transformation und ihre Anwendungsmöglichkeiten. Die Studierenden kennen partielle und totale Ableitungen sowie die Integration von Funktionen mit mehreren Variablen.

Wissensvertiefung

Begriffe, Rechenmethoden und Anwendungen werden von Funktionen einer Variablen auf Funktionen mit mehreren Variablen erweitert.

Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der mathematischen Methoden, die die Grundlage gängiger Simulationssoftware bilden.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können Lösungen gewöhnlicher Differenzialgleichungen mit geeigneten Lösungsstrategien berechnen. Weiterhin können sie für den Maschinenbau typische Berechnungen mit Funktionen mit mehreren Variablen mittels Differenzieren und Integrieren durchführen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können auch komplexere mathematische Zusammenhänge in einer gut strukturierten und zusammenhängenden Form vermitteln und Ergebnisse analysieren und interpretieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können mathematische Modelle mittels gewöhnlicher Differenzialgleichungen erstellen und berechnen. Weiterhin können Sie Berechnungen mit Funktionen mit mehreren Variablen durchführen.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit begleitenden Übungen (auch mit Einsatz von Mathematik-Programmen)

Modulpromotor

Henig, Christian

Lehrende

Henig, Christian

Adamek, Jürgen

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

36 Vorlesungen

20 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

36 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

22 Prüfungsvorbereitung

34 Bearbeitung von Übungsaufgaben

Literatur

Arens, T.; Hettlich, F.; Karpfinger, Ch.; Kockelkorn, U.; Lichtenegger, K.; Stachel, H.: Mathematik, Spektrum Akademischer Verlag

Fetzer, A.; Fränkel, H.: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen, Band 1 und 2, Springer

Koch, J.; Stämpfle, M.: Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser

Knorrenschild, M.: Mathematik für Ingenieure 1, Hanser

Knorrenschild, M.: Mathematik für Ingenieure 2, Hanser

Papula, L.: Mathematik für Fachhochschulen, Band 1, 2 und 3, Vieweg

Rießinger, T.: Mathematik für Ingenieure, Springer

Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen, Technik und Informatik, Hanser

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Klausur 1-stündig und Hausarbeit

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester



Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Mechatronik I

Mechatronics I

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0221 (Version 5.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0221

Lehrinhalte

Mechatronische Grundlagen (Maschinendynamik und Regelungstechnik, Elektrisch-Mechanische Analogien, Simulationsmethoden, etc.)
Aufbau und Funktion elektrischer Maschinen
Leistungselektronik
Aufgaben mechatronischer Systeme (Überwachungs-, Diagnose- und Steuerungs-/Regelungssysteme)
Komponenten mechatronischer Systeme (Sensoren, Aktoren, Bussysteme etc.)
Kommunikationssysteme
Anwendungen und Beispiele

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden haben einen Überblick über das interdisziplinäre Fachgebiet der Mechatronik.

Können - instrumentale Kompetenz

Sie modellieren das dynamische Verhalten einfacher mechatronischer Systeme und können dieses mit Hilfe eines Simulationswerkzeugs darstellen. Die Studierenden können Standardverfahren zur Analyse und Synthese der Bewegungsführung von mechatronischen Systemen einsetzen.

Können - kommunikative Kompetenz

Sie können die Entwicklung eines mechatronischen Systems an Anwendungsbeispielen darstellen und diskutieren.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit Übungen, Praktikum, wissenschaftl. Hausarbeit, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std. Workload	Lehrtyp
36	Vorlesungen
20	Übungen
2	Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std. Workload	Lerntyp
40	Veranstaltungsvor-/nachbereitung
40	Prüfungsvorbereitung
12	Literaturstudium

Literatur

ELPERS u.a.: Mechatronik - Grundstufe; Kiese-Verlag, 2000
 ELPERS u.a.: Mechatronik - Fachstufe, Kiese-Verlag, 2000

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig
 Projektbericht
 Experimentelle Arbeit

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Kenntnisse zur Einordnung und des Fachgebietes und zur Integration der verschiedenen Teilgebiete, Kenntnisse bei der Modellierung von Mehrkörpersystemen. Grundkenntnisse zum Aufbau und zur Wirkungsweise elektromagnetischer und fluidischer Aktoren. Kenntnisse zur Spezifikation und zu Kenngrößen von Sensoren. Grundkenntnisse zur Messung von Wegen, Winkeln, Beschleunigungen, Kräften, Momenten. Grundkenntnisse zur Einteilung, Darstellung und Verarbeitung von Signalen. Grundkenntnisse zur Simulation mechatronischer Systeme. Kenntnisse zur Regelung mechatronischer Systeme. Kenntnis mechatronischen Anwendungen in der Robotik und in der Fahrzeugtechnik. Fertigkeiten beim Lösen anwendungsorientierter Aufgabenstellungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Mechatronik I&II

Mechatronics

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0168 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0168

Lehrinhalte

Mechatronische Grundlagen (Maschinendynamik und Regelungstechnik, Elektrisch-Mechanische Analogien, Simulationenmethoden, etc.)
Aufgaben mechatronischer Systeme (Überwachungs-, Diagnose-, Steuerungs- und Regelungssysteme)
Komponenten mechatronischer Systeme (Sensoren, Aktoren, Bussysteme etc.)
Kommunikationssysteme
Anwendungen und Beispiele
Praxisprojekt (i.e. Aufbau eines hochdynamischen E-Karts)

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden haben einen Überblick über das interdisziplinäre Fachgebiet der Mechatronik und ein tiefes Verständnis bezogen auf die Anwendung grundlegender Regeln der Disziplin.

Wissensvertiefung

Die Studenten können mechatronische Problemstellungen analysieren und praktische Lösungen anbieten.

Können - instrumentale Kompetenz

Sie modellieren das dynamische Verhalten einfacher mechatronischer Systeme und können dieses mit Hilfe eines Simulationswerkzeugs darstellen. Die Studierenden können Standardverfahren zur Analyse und Synthese der Bewegungsführung von mechatronischen Systemen einsetzen und die erworbenen Kenntnisse auch in der Praxis anwenden.

Können - kommunikative Kompetenz

Sie können die Entwicklung eines mechatronischen Systems an Anwendungsbeispielen darstellen und diskutieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden wenden eine Reihe von Verfahren, Fertigkeiten und Techniken in der Praxis an, die spezialisiert und fortgeschritten sind.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit Übungen, Computersimulationen, Projektarbeit (i.e. Kompletter Aufbau eines hochdynamischen E-Karts), wissenschaftl. Hausarbeit, Referat, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

10

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

56 Vorlesungen

14 Übungen

42 Praxisprojekte

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

30 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

30 Prüfungsvorbereitung

40 Kleingruppen

20 Referate

66 Projektarbeit (Inbetriebnahme E-Kart)

Literatur

Heinrich, Berthold u.a.: Mechatronik : Grundlagen und Komponenten , Vieweg, 2004

Schiessle, Edmund: Mechatronik : Aufgaben und Lösungen, Vogel, 2004

Elpers u.a.: Mechatronik - Grundstufe; Kieser-Verlag, 2000

ELpers u.a.: Mechatronik - Fachstufe, Kieser-Verlag, 2000

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Experimentelle Arbeit

Unbenotete Prüfungsleistung**Bemerkung zur Prüfungsform****Prüfungsanforderungen**

Kenntnisse zur Einordnung des Fachgebietes und zur Integration der verschiedenen Teilgebiete. Kenntnisse bei der Modellierung von Mehrkörpersystemen. Grundkenntnisse zum Aufbau und zur Wirkungsweise elektromagnetischer und fluidischer Aktoren. Kenntnisse zur Spezifikation und zu Kenngrößen von Sensoren. Grundkenntnisse zur Messung von Wegen, Winkeln, Beschleunigungen, Kräften, Momenten. Grundkenntnisse zur Einteilung, Darstellung und Verarbeitung von Signalen. Grundkenntnisse zur Simulation mechatronischer Systeme. Kenntnisse zur Regelung mechatronischer Systeme. Kenntnisse mechatronischer Anwendungen in der Robotik und in der Fahrzeugtechnik. Fertigkeiten beim Lösen anwendungsorientierter Aufgabenstellungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz



Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Mechatronik II

Mechatronics II

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0222 (Version 3.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0222

Lehrinhalte

Echtzeitregelung mechatronischer Systeme
Einblick in moderne Regelungstechnik
Observer Theorie und Künstliche Intelligenz
Aufgaben mechatronischer Systeme (Überwachungs-, Diagnose-, Steuerungs- und Regelungssysteme)
Komponenten mechatronischer Systeme (Sensoren, Aktoren, Bussysteme etc.)
Kommunikationssysteme
Anwendungen und Beispiele
Praxisprojekt (i.e. Aufbau eines hochdynamischen E-Karts)

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden haben einen Überblick über das interdisziplinäre Fachgebiet der Mechatronik und ein tiefes Verständnis bezogen auf die Anwendung grundlegender Regeln der Disziplin.

Wissensvertiefung

Die Studenten können mechatronische Problemstellungen analysieren und praktische Lösungen anbieten.

Können - instrumentale Kompetenz

Sie modellieren das dynamische Verhalten einfacher mechatronischer Systeme und können dieses mit Hilfe eines Simulationswerkzeugs darstellen. Die Studierenden können Standardverfahren zur Analyse und Synthese der Bewegungsführung von mechatronischen Systemen einsetzen und die erworbenen Kenntnisse auch in der Praxis anwenden.

Können - kommunikative Kompetenz

Sie können die Entwicklung eines mechatronischen Systems an Anwendungsbeispielen darstellen und diskutieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden wenden eine Reihe von Verfahren, Fertigkeiten und Techniken in der Praxis an, die spezialisiert und fortgeschritten sind.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit Übungen, Computersimulationen, Projektarbeit (i.e. Kompletter Aufbau eines hochdynamischen E-Karts), wissenschaftl. Hausarbeit, Referat, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

28 Vorlesungen

14 Labore

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

32 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

33 Hausarbeiten

27 Prüfungsvorbereitung

Literatur

Heinrich, Berthold u.a.: Mechatronik : Grundlagen und Komponenten , Vieweg, 2004

Schiessle, Edmund: Mechatronik : Aufgaben und Lösungen, Vogel, 2004

Elpers u.a.: Mechatronik - Grundstufe; Kieser-Verlag, 2000

Elpers u.a.: Mechatronik - Fachstufe, Kieser-Verlag, 2000

E. Schröder: Elektrische Messtechnik, Hanser

M. Horn/ N. Dourdoumas: Regelungstechnik, Pearson

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Experimentelle Arbeit

Projektbericht

Unbenotete Prüfungsleistung**Bemerkung zur Prüfungsform****Prüfungsanforderungen**

Kenntnisse zur Einordnung des Fachgebietes und zur Integration der verschiedenen Teilgebiete. Kenntnisse bei der Modellierung von Mehrkörpersystemen. Grundkenntnisse zum Aufbau und zur Wirkungsweise elektromagnetischer und fluidischer Aktoren. Kenntnisse zur Spezifikation und zu Kenngrößen von Sensoren. Grundkenntnisse zur Messung von Wegen, Winkeln, Beschleunigungen, Kräften, Momenten. Grundkenntnisse zur Einteilung, Darstellung und Verarbeitung von Signalen. Grundkenntnisse zur Simulation mechatronischer Systeme. Kenntnisse zur Regelung mechatronischer Systeme. Kenntnisse mechatronischer Anwendungen in der Robotik und in der Fahrzeugtechnik. Fertigkeiten beim Lösen anwendungsorientierter Aufgabenstellungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz



Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Mess- und Regelungstechnik

Measurement and Control Technology

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0054 (Version 6.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0054

Lehrinhalte

- 1 Simulation regelungstechnischer Systeme
 - 1.1 Statisches und dynamisches Verhalten von Regelstrecken
 - 1.2 Stör- und Führungsverhalten von Regelkreisen
2. Verfahren zur Reglereinstellung
 - 2.1 Berechnung des Regelgrößenverlaufes
 - 2.2 Empirische Einstellregeln
 - 2.3 Reglerentwurf mit Frequenzkennlinien
 - 2.4 Anwendung verschiedener Stabilitätskriterien
3. Praxisbeispiele
 - 3.1 Steuerung elektrischer Antriebe
 - 3.1.1 Drehzahlsteuerung
 - 3.1.2 Positionsregelung
 - 3.2 Magnetlagerung
4. Echtzeitregelung
5. Einblick in moderne Regelungstechnik
 - 5.1 Observer
 - 5.2 Künstliche Intelligenz

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verstehen die weiterführenden Prinzipien der Regelungstechnik für die Analyse- und Designphase. Sie verstehen die unterschiedlichen auch vermaschten Strukturkonzepte und die Auswahl und Dimensionierung von komplexen Reglerstrukturen.

Wissensvertiefung

Die Studierenden kennen die Stärken und Schwächen der einzelnen Regelkonzepte im Hinblick auf die technische Anwendung bei anspruchsvollen Systemen.

Können - instrumentale Kompetenz

Analysen im Zeit- und Frequenzbereich können sie durchführen und zugehörige Simulationswerkzeuge sinnvoll auch bei stark vermaschten Prozessen einsetzen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden können komplizierte technische Prozesse zerlegen und in ein vermaschtes Regelkonzept integrieren.

Können - systemische Kompetenz

Sie können die Entwicklung der Regelungstechnik vertieft beurteilen, nachvollziehen und Eigenbeiträge liefern.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung, Übungspraktikum, Referat, Praktikum, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

28 Vorlesungen

14 Labore

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

46 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

46 Prüfungsvorbereitung

Literatur

M. Horn/ N. Dourdoumas: Regelungstechnik, Pearson

H. Gassmann: Regelungstechnik, Harri Deutsch

H. Unbehauen Regelungstechnik 1

E. Schröder: Elektrische Messtechnik, Hanser

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Experimentelle Arbeit

Projektbericht

Unbenotete Prüfungsleistung**Bemerkung zur Prüfungsform**

Zusätzlich ist eine erfolgreiche Teilnahme am Praktikum erforderlich.

Prüfungsanforderungen**Dauer**

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester



Lehrsprache

Deutsch

Numerik und Simulation

Numerical Mathematics and Simulation

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0220 (Version 3.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0220

Lehrinhalte

1. grundlegende Techniken und Verfahren der numerischen Mathematik und deren Anwendung:
 - 1.1 Gleitpunktzahlen und Gleitpunktarithmetik
 - 1.2 Interpolation
 - 1.3 Integration
 - 1.4 lineare Gleichungssysteme
 - 1.5 iterative Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungen
 - 1.6 gewöhnliche Differenzialgleichungen
2. Einführung in die Modellierung und Simulation in der Ingenieurpraxis
3. Grundlagen der Modellierung
4. Grundlagen der Simulation mittels Finite-Elemente-Methode
5. Strukturoptimierung
6. Übungen und Fallbeispiele mit praxisrelevanten Softwaresystemen

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verstehen die grundsätzlichen Intentionen und Voraussetzungen der virtuellen Modellierung und haben ein Grundverständnis für die Möglichkeiten und Grenzen der Simulationstechnik in der Ingenieurpraxis, insbesondere in Bezug auf die Finite-Elemente-Methode. Sie kennen die numerischen Grundlagen, die hierbei zum Einsatz kommen.

Wissensvertiefung

Sie haben umfassendes Wissen über die Funktionen, die Anwendungen und den effektiven Einsatz kommerzieller Simulations-Softwareprogramme in der Ingenieurpraxis.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden können die erlernten Methoden an praxisbezogene Anwendungen adaptieren, indem sie für ein konkretes Problem ein geeignetes Modell erstellen und dieses selbst simulieren.

Können - kommunikative Kompetenz

Studierende, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, sind in der Lage, praxisrelevante Simulationsergebnisse auszuwerten und zu interpretieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden erwerben durch theoretisches Verständnis und in selbstständigen Simulationsübungen eine hohe Methodenkompetenz zur Bearbeitung nichttrivialer Problemstellungen der Ingenieurpraxis.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit begleitenden Übungen (auch mit Mathematik-Programmen) und Praktikum (mit FEM-Programmen)

Modulpromotor

Henig, Christian

Lehrende

Henig, Christian
Adamek, Jürgen

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

42 Vorlesungen

14 Prüfungen

28 Labore

1 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

14 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

14 Übungsaufgaben

12 Prüfungsvorbereitung

25 Projektbericht

Literatur

Brand, M.: Grundlagen FEM mit SolidWorks 2010, Vieweg+Teubner

Fröhlich, P: FEM-Anwendungspraxis, Vieweg

Hermann, M.: Numerische Mathematik, Oldenbourg

Klein, B.: FEM, Grundlagen und Anwendungen der Finite-Elemente-Methode, Vieweg

Knorrenschild, M.: Numerische Mathematik, Fachbuchverlag Leipzig

Rieg, F.; Reinhard Hackenschmidt, R.: Finite Elemente Analyse für Ingenieure, Hanser

Schwarz, H.-R.; Köckler, N.: Numerische Mathematik, Vieweg+Teubner

Steinke, P.: Finite-Elemente-Methode, Springer

Prüfungsleistung

Klausur 1-stündig und Projektbericht

Hausarbeit und Projektbericht

Projektbericht

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

keine

Prüfungsanforderungen



Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Praxisprojekt

Practical Project

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0153 (Version 4.0) vom 01.04.2016

Modulkennung

75B0153

Lehrinhalte

1. Bearbeitung eines Praxisprojekts
2. Erstellen eines Projektbereichs auf wissenschaftlicher Grundlage
3. Präsentation der Projektergebnisse

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Studierende wissen, wie eine Aufgabe aus der Berufspraxis methodisch strukturiert in einem vorgegebenen Zeitrahmen bearbeitet wird. Das Ergebnis wird klar und strukturiert dargestellt und nach Möglichkeit umgesetzt.

Wissensvertiefung

Sie können sich schnell in eine neue berufspraktische Aufgaben einarbeiten und das Wissen in einem speziellen Gebiet selbstständig vertiefen.

Können - instrumentale Kompetenz

Studierende setzen das übliche Werkzeuge und Methoden zur Arbeitsunterstützung ein.

Können - kommunikative Kompetenz

Sie analysieren und bewerten Lösungen und stellen diese in einem Gesamtkontext dar.

Können - systemische Kompetenz

Studierende wenden eine Reihe fachspezifischer Fähigkeiten, Fertigkeiten und Techniken an, um berufspraktische Aufgaben selbstständig zu lösen.

Lehr-/Lernmethoden

Studierende erhalten nach Rücksprache mit der Prüferin bzw. dem Prüfer eine Aufgabenstellung für das Praxisprojekt. Diese Aufgabe gilt es in vorgegebener Zeit selbstständig unter Anleitung zu bearbeiten. In regelmäßigen Abständen finden Gespräche mit der Prüferin bzw. dem Prüfer statt, in denen die Studierenden den Stand der Bearbeitung der Aufgabe vorstellen und diskutieren.

Modulpromotor

Ryba, Michael

Lehrende

Adamek, Jürgen
Büker, Andreas
Wierschke, Annette
Henig, Christian
Sauer, Dirk
Blümel, Frank
Terörde, Gerd
Litfin, Thorsten
Meeh-Bunse, Gunther
Rauscher, Reinhard
Ryba, Michael
Steinkamp, Thomas
Witte, Hermann

Leistungspunkte

18

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.
Workload Lehrtyp

10 Besprechungen und Kolloquium

Workload Dozentenungebunden

Std.
Workload Lerntyp

530 Projektarbeit

Literatur

individuell entsprechend der Aufgabenstellung

Prüfungsleistung

Unbenotete Prüfungsleistung

Praxisbericht

Bemerkung zur Prüfungsform

Praxisbericht und Kolloquium



Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache

Produktions- und Qualitätstechnik

Production and Quality Technology

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0226 (Version 6.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0226

Lehrinhalte

- 1 Grundlagen der Statistischen Qualitätssicherung
 - 1.1 Verteilungsmodelle
 - 1.2 Zufallsstrebereiche
 - 1.3 Vertrauensbereiche
 - 1.4 Statistische Tests
2. Qualitätsregelkartentechnik zur Prozesslenkung
 - 2.1 Shewhart-QRK
 - 2.2 Annahme-QRK
 - 2.3 Besondere QRK
3. Stichprobensysteme
 - 3.1 AQL-Stichprobensysteme
 - 3.2 Einfach-, Doppel-, Skip-Lot-Stichprobenverfahren
- 4 Zuverlässigkeit
 - 4.1 Lebendauer
 - 4.2 Ausfallwahrscheinlichkeiten
- 5 Besondere statistische Methoden
 - 5.1 Messmittelfähigkeit
 - 5.2 Statistische Toleranzrechnung
 - 5.3 Statistische Versuchsplanung
 - 5.4 Six Sigma-Methode
- 6 Instandhaltung
- 7 Grundlagen der Produktionstechnik
- 8 Ansätze des Lean Managements
- 9 Produktionssysteme
 - 9.1 Aufbau
 - 9.2 Kenngrößen
 - 9.3 Standardisierung
 - 9.4 Prozessverbesserung
- 10 MES - Manufacturing Execution Systeme

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden der Hochschule Osnabrück, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, verfügen über ein breites und integriertes Wissen über den Einsatz von statistischen Methoden in Unternehmen zur Qualitätssicherung. Weiterhin können sie Standardisierungen in Produktionsunternehmen einführen sowie Prozesse mit Kennzahlen überwachen und verbessern

Wissensvertiefung

- Die Studierenden der Hochschule Osnabrück, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können
- Unternehmens- und Produktionsdaten statistisch auswerten und interpretieren
 - Stichprobensysteme sowie Qualitätsregelkarten theoretisch erklären sowie in die Praxis übertragen
 - ein Grundverständnis zur digitalen Wertschöpfung und MES-Systemen für die Praxis erzeugen
 - Vor- und Nachteile von MES-Systemen abschätzen.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden der Hochschule Osnabrück, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, setzen verschiedene Standard- und einige fortgeschrittene statistische Verfahren und Methoden ein, um Daten zu verarbeiten und strukturiert darzustellen, um Informationen zu gewinnen, zu bearbeiten und zu verbessern.

In der Produktionstechnik nutzen, interpretieren und bewerten sie Unternehmens-/Produktions-Faktoren und -Daten, um Ziele der Effektivitäts- und Effizienzsteigerung zu erreichen. Werkzeuge und Methoden sind bekannt.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden der Hochschule Osnabrück, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, identifizieren und analysieren berufsbezogene Standardprobleme und -Themen aus der Produktion. Sie analysieren und bewerten Ideen, Konzepte, Informationen und Themen kritisch und können die Hauptthemengebiete präsentieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden der Hochschule Osnabrück, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, wenden verschiedene berufsbezogenen Fähigkeiten, Fertigkeiten, Qualitäts- sowie Produktionstechniken und Werkzeuge an, um Standardaufgaben und fortgeschrittene Aufgaben in der Produktion und in der Qualitätssicherung/-Management zu bearbeiten.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit Übungen und Fallbeispielen mit Praxisbezug.
Fallbeispiele werden von Studierenden erarbeitet und vorgestellt.

Modulpromotor

Sauer, Dirk

Lehrende

Sauer, Dirk

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std. Workload	Lehrtyp
42	Vorlesungen
14	Übungen
2	Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std. Workload	Lerntyp
28	Veranstaltungsvor-/nachbereitung
20	Literaturstudium
30	Hausarbeiten
14	Referate

Literatur

W. Timischl: Qualitätssicherung - Statistische Methoden, Hanser
J. Kletti: MES - Manufacturing Execution System, Springer
T. Bauernhansl (Hrg.), Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung · Technologien · Migration, Springer
A. Koch: OEE für das Produktionsteam. Das vollständige OEE-Benutzerhandbuch - oder wie Sie die verborgene Maschine entdecken (Operational Excellence
S. Lunau et. al: Six Sigma+Lean Toolset: Mindset zur erfolgreichen Umsetzung von Verbesserungsprojekten, Springer Gabler

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig
Experimentelle Arbeit
Hausarbeit
Projektbericht

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

K2 oder mögliche Portfolioprüfung besteht aus Experimenteller Arbeit und Hausarbeit oder Projektbericht als eigenständige Prüfungsleistung

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Qualitätsmanagement

Quality Management

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0127 (Version 3.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0127

Lehrinhalte

1. Leitsätze zum Qualitätsverständnis
2. Elemente des Qualitätsmanagements (QM) und Aspekte des TQM
3. Qualitätsprogramme und -initiativen
4. Konzepte von QM-Systemen
 - 4.1 QM-System nach DIN EN ISO 9000 ff
 - 4.2 QM-Systeme in der Automobilindustrie
 - 4.3 Integrierte Managementsysteme
 - 4.4 Bewertung von QM-Systemen
5. Qualitätsmanagement im Produktlebenszyklus
 - 5.1 QM in der Planung
 - 5.2 QM in der Entwicklung
 - 5.3 QM in der Beschaffung
 - 5.4 QM in der Fertigung
6. Einsatz von QM-Methoden in der Planung, Entwicklung und Fertigung

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden haben eine Grundhaltung erworben, die sich als ständiges Bemühen in einem Unternehmen versteht, die externe und interne Kundenerwartungen erfüllt.

Wissensvertiefung

Die Studierenden haben ein fundiertes Grundwissen zum Systeme des technischen Qualitätsmanagements in den einzelnen Phasen eines industriellen Produktlebenszyklus.

Können - instrumentale Kompetenz

Sie können Strategien, Methoden und Techniken des technischen Qualitätsmanagements problembezogen einsetzen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, bei der Umsetzung von Qualitätsanforderungen in der industriellen Praxis mitzuarbeiten.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden sind fähig zur Planung und Strukturierung von Qualitätsmanagement-Systemen im Bereich der industriellen Produktion und können diese Kompetenz auch auf den Dienstleistungsbereich übertragen.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit integrierten Übungen, Referate

Modulpromotor

Sauer, Dirk

Lehrende

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

36 Vorlesungen

20 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

46 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

14 Literaturstudium

32 Prüfungsvorbereitung

Literatur

- G. Linß: "Qualitätsmanagement für Ingenieure", Fachbuchverlag Leipzig 2002
- T. Pfeifer: "Qualitätsmanagement, Strategien-Methoden-Techniken", Carl Hanser Verlag 2001

Prüfungsleistung

Hausarbeit

Klausur 2-stündig

Referat

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Regenerative Energien

Renewable Energy and Sustainable Power Supply

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0132 (Version 9.0) vom 10.01.2019

Modulkennung

75B0132

Lehrinhalte

1. Einführung und Grundlagen der Energiewandlung
 - 1.1 Leistung und Effizienz
 - 1.2 Energiepreise
 - 1.3 Anlagenertrag und Wirtschaftlichkeit Erneuerbarer Energien
 - 1.4 Klimaschutz
2. Anlagentechnik Erneuerbare Energien
 - 2.1. Solartechnik: Solarthermie, Fotovoltaik
 - 2.2. Windenergie: Potenzial, Windenergieanlagen Onshore, Windenergieanlagen Offshore
 - 2.3. Wasserenergie: Laufwasser- und Meeres-Energie
 - 2.4. Geothermie: Oberflächennahe und tiefe Ressourcen und ihre Nutzung, Wärmepumpen
 - 2.5. Biogaserzeugung und -nutzung

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, haben ein breites Wissen und Verständnis der erneuerbaren Energien sowie die Fähigkeit, praxisbezogen auf diesen Gebieten zu arbeiten.

Wissensvertiefung

Die Studierenden verstehen die Verfahren der Energiewandlung und Energiespeicherung sowie das Prinzip der Nachhaltigkeit durch den Einsatz regenerativer Energiequellen.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden können Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung anhand typischer Parameter auslegen. Sie können die Energiegestehungskosten solcher Anlagen berechnen und die Wirtschaftlichkeit beurteilen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden können nach Abschluss dieses Moduls die Vor- und Nachteile verschiedener Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien beurteilen. Sie können Anlagenkonzepte präsentieren und setzen dabei unterschiedliche Kommunikationsformen ein.

Können - systemische Kompetenz

Nach Abschluss dieses Moduls wenden die Studierenden die Methoden der Wirtschaftlichkeitsberechnung an, um Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung auszulegen und zu beurteilen.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung, Übungspraktikum, Referat, Praktikum, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Schierenbeck, Anne

Lehrende

Schierenbeck, Anne

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

42 Vorlesungen

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

40 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

20 Literaturstudium

32 Prüfungsvorbereitung

Literatur

Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme, Hanser Verlag München

Schmitz, K; Koch, G.: Kraft-Wärme-Kopplung. VDI-Verlag Düsseldorf

Deutsche Gesellschaft für Solarenergie (Hrsg.): Leitfaden Bioenergieanlagen, München

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Experimentelle Arbeit

Klausur 1-stündig und Referat

Unbenotete Prüfungsleistung**Bemerkung zur Prüfungsform****Prüfungsanforderungen**

Grundkenntnisse über Methoden der Energiewandlung und Energiespeicherung, Kenntnisse über regenerative Energietechnologien, Kenntnisse über das Zusammenwirken der Systemkomponenten, Fertigkeiten beim Lösen anwendungsbezogener Aufgabenstellungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Robotik und automatisierte Produktion

robotics and automated production

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0174 (Version 4.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0174

Lehrinhalte

- 1 Begriffe und Grundlagen
- 2 Handhabungsfunktionen
- 3 Werkstückeinflüsse auf die Handhabung
- 4 Systematik der Handhabungsgeräte
- 5 Automatisierung und Rationalisierung
- 6 Orientierungsbeschreibungen in der Robotik
- 7 Transformationen und kinematische Ketten
- 8 Aufbau von Industrierobotern
- 9 Steuerung von Industrierobotern
- 10 Sensoren bei Industrierobotern
- 11 Programmierung von Industrierobotern
- 12 Industrierobotereinsatz

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen alle Handhabungsfunktionen und hierfür eingesetzte Handhabungsgeräte. Sie haben Grundkenntnisse in Roboterprogrammierung und Robotersimulation.

Wissensvertiefung

Sie kennen die Grundlagen der Robotik und der automatisierten Produktion. Sie können Handhabungsprobleme analysieren, geeignete Lösungen vorschlagen und diese konstruktiv auslegen.

Können - instrumentale Kompetenz

Sie kennen den Aufbau und die Eigenschaften von Industrierobotern sowie Anwendungsbeispiele. Sie können Arbeitszellen mit Industrierobotern auslegen, also für eine Handhabungsaufgabe einen geeigneten Roboter auswählen, mit der notwendigen Peripherie und Greiftechnik ausrüsten und das Anlagenlayout erstellen.

Können - kommunikative Kompetenz

Sie kennen Möglichkeiten, Handhabungsaufgaben im Sinne einer Rationalisierung zu identifizieren, kritisch analysieren und minimieren (berufsbezogene Standardprobleme und -themen).

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden kennen den Aufbau, Wirkungsweise, Programmierung und wirtschaftlichen Effekte von Industrierobotern sowie den praktischen Nutzen. Sie wenden eine Reihe von berufsbezogenen Fähigkeiten, Fertigkeiten, Techniken und Materialien an, um Standardaufgaben und fortgeschrittene Aufgaben zu bearbeiten.

Lehr-/Lernmethoden

- Vorlesungen mit integrierten Übungen und Fallstudien
- Laborübungen am Roboter
- Robotersimulation

- Videos über Anwendungen

Modulpromotor

Sauer, Dirk

Lehrende

Sauer, Dirk

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.
Workload Lehrtyp

42 Vorlesungen

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.
Workload Lerntyp

28 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

28 Hausarbeiten

14 Literaturstudium

22 Prüfungsvorbereitung

Literatur

Hesse, Stefan: Handhabetechnik, technische Lösungen für Konstrukteure, Hüthig Heidelberg 1989
Schraft, Rolf D.; Warnecke, Hans-Jürgen: Industrieroboter, Handbuch für Industrie und Wissenschaft, Springer-Verlag Berlin 1990
Lotter, Bruno: Wirtschaftliche Montage, VDI-Verlag Düsseldorf 1986
Spur, Günter: Handbuch der Fertigungstechnik, Bd. 5: Fügen Handhaben und Montieren, Hanser-Verlag München 1986
Kreuzer, Edwin: Industrieroboter : Technik, Berechnung und anwendungsorientierte Auslegung, Springer-Verlag Berlin 1994
Schraft, Rolf D. : Industrierobotertechnik , Einführung und Anwendung, Expert-Verlag Ehningen 1990
Seegräber, I. : Greifsysteme für Montage, Handhabung und Industrieroboter, Expert-Verlag Ehningen 1993

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Hausarbeit

Referat

Projektbericht

Unbenotete Prüfungsleistung



Bemerkung zur Prüfungsform

Verständnisfragen, Bearbeitung von Anwendungsbeispielen

Prüfungsanforderungen

Teilnahme an der Vorlesung

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Sensorik und Aktorik

Sensors and Actuators

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0161 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0161

Lehrinhalte

Aufbau von Sensor- und Aktuator-Systemen, Definitionen, Schutzklassen

Sensorik in der Prozess- und Verfahrenstechnik

- Temperatur, Durchfluss, Druck, Füllstand und Gasanalyse,

- pH-Wert, -Umweltmesstechnik

Sensorik in der Produktions- und Fertigungstechnik

- Wegmessung, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Kraft, Drehmoment

Aktuatoren

- Pneumatik, Stellventile, elektromagnetische Aktoren

Signal- und Datenübertragung auf der Sensor-Aktor-Ebene

- Zweileiter und Vierleitertechnik, FSK-Modulationstechniken, HART-Protokoll

- AS-Interface (Protokoll und Anwendung)

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung, Übungspraktikum, Referat, Praktikum, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

42 Vorlesungen

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

46 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

46 Prüfungsvorbereitung

Literatur

Profos: Handbuch der industriellen Messtechnik, Oldenbourg

Tränkler: Sensortechnik, Springer

Janocha: Aktoren, Springer

Schnell, G. Sensoren in der Automatisierungstechnik, Vieweg

Bentley, J.P.: Principles of Measurements Systems, Prentice Hall

Zeyer, G.: Aktuator-Sensor Interface Systeme, Franzis

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung**Bemerkung zur Prüfungsform**

Zusätzlich ist eine erfolgreiche Teilnahme am Praktikum erforderlich

Prüfungsanforderungen**Dauer**

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Simulationstechniken

Modelling and Simulation Technology

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0125 (Version 2.0) vom 01.04.2016

Modulkennung

75B0125

Lehrinhalte

1. Einführung in die Modellierung und Simulation in der Ingenieurpraxis
2. Grundlagen der Modellierung
3. Grundlagen der Simulation
 - 3.1 Stabstatik
 - 3.2 FEM (Finite Elemente Methode)
 - 3.3 CFD (Computational Fluid Dynamics)
4. Übungen und Fallbeispiele mit praxisrelevanten Softwaresystemen

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verstehen die grundsätzlichen Intentionen und Voraussetzungen der virtuellen Modellierung und haben ein Grundverständnis für die Möglichkeiten und Grenzen der Simulationstechnik in der Ingenieurpraxis.

Wissensvertiefung

Sie haben umfassendes Wissen über die Funktionen, die Anwendungen und den effektiven Einsatz kommerzieller Simulations-Softwareprogramme in der Ingenieurpraxis.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden können die erlernten Methoden an praxisbezogene Anwendungen adaptieren, indem sie unter Anwendung für ein konkretes Problem ein geeignetes Modell erstellen und dieses selbst simulieren.

Können - kommunikative Kompetenz

Sie sind in der Lage, praxisrelevante Simulationsergebnisse auszuwerten und zu interpretieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden erwerben durch theoretisches Verständnis und in selbstständigen Simulationsübungen eine hohe Methodenkompetenz zur Bearbeitung nichttrivialer Problemstellungen der Ingenieurpraxis.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit selbstständigen Übungen (Rechner)

Modulpromotor

Henig, Christian

Lehrende

Adamek, Jürgen

Henig, Christian

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

28 Vorlesungen

28 Labore

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

40 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

26 Hausarbeiten

26 Prüfungsvorbereitung

Literatur

R. Steinbuch: "Simulation im konstruktiven Maschinenbau", Hanser Fachbuchverlag 2004

P. Fröhlich: "FEM-Anwendungspraxis", Vieweg Verlag 2005

H.E. Scherf: "Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme", Oldenbourg Verlag 2004

O. Zirn u. a.: "Modellbildung und Simulation hochdynamischer Fertigungssysteme", Springer Verlag 2006

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Projektbericht

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

keine

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Steuerungs- und Regelungstechnik

Control Theory and Communication Systems

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0189 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0189

Lehrinhalte

- 1 Analyse und Simulation regelungstechnischer Systeme
 - 1.1 Statisches und dynamisches Verhalten von Regelstrecken
 - 1.2 Stör- und Führungsverhalten von Regelkreisen
2. Verfahren zur Reglereinstellung
 - 2.1 Berechnung des Regelgrößenverlaufes
 - 2.2 Empirische Einstellregeln
 - 2.3 Reglerentwurf mit Frequenzkennlinien
 - 2.4 Anwendung verschiedener Stabilitätskriterien
3. Praxisbeispiele
 - 3.1 Steuerung elektrischer Antriebe
 - 3.1.1 Drehzahlsteuerung
 - 3.1.2 Positionsregelung
 - 3.2 Magnetlagerung
4. Echtzeitregelung
5. Einblick in moderne Regelungstechnik
 - 5.1 Observer
 - 5.2 Künstliche Intelligenz
6. Grundlagen der Steuerungstechnik (SPS, Feldbussysteme)

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verstehen die Grundlagen sowie weiterführende Prinzipien der Regelungstechnik für die Analyse- und Designphase. Sie verstehen die unterschiedlichen auch vermaschten Strukturkonzepte und die Auswahl und Dimensionierung von komplexen Reglerstrukturen.

Wissensvertiefung

Die Studierenden kennen die Stärken und Schwächen der einzelnen Regelkonzepte im Hinblick auf die technische Anwendung bei anspruchsvollen Systemen.

Können - instrumentale Kompetenz

Analysen im Zeit- und Frequenzbereich können sie durchführen und zugehörige Simulationswerkzeuge sinnvoll auch bei stark vermaschten Prozessen einsetzen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden können komplizierte technische Prozesse zerlegen und in ein vermaschtes Regelkonzept integrieren.

Können - systemische Kompetenz

Sie können die Entwicklung der Steuerungs- und Regelungstechnik vertieft beurteilen, nachvollziehen und Eigenbeiträge liefern.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung, Übungen, Computersimulationen, Seminare, Referat, Praktikum, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

42 Vorlesungen

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

40 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

20 Literaturstudium

32 Prüfungsvorbereitung

Literatur

- [1] Reuter, Manfred: Regelungstechnik für Ingenieure, Vieweg, 1994
- [2] Tröster, Fritz: Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure, Oldenbourg, 2001
- [3] Philippsen, Hans-Werner: Einstieg in die Regelungstechnik. Fachbuchverlag Leipzig. 2004
- [4] Brouër, Berend: Regelungstechnik für Maschinenbauer, Teubner, 1992
- [5] Orłowski, Peter F.: Praktische Regelungstechnik, Springer Verlag, 1998
- [6] Angermann, A. et al.: Matlab – Simulink- Stateflow. Oldenbourg Verlag, München 2007

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Vertiefte Kenntnisse zur Analyse von linearen Systemen und zum Design unterschiedlicher Regelungskonzepte mit Auslegung der Regler und Stabilitätsuntersuchungen.

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz



Nur Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Steuerungstechnik

Data Processing and Communication Systems

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0130 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0130

Lehrinhalte

Technische Signale und Systeme, Funktionsplandarstellung
Steuerungstechnik mit Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS)
Grafendarstellung, Petri-Netze
Feldbussysteme: Profibus, Interbus, CAN-Bus und AS-Interface
Fernwirktechnik
Lettechnische Komponenten

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung, Übungspraktikum, Referat, Praktikum, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

28 Vorlesungen

14 Labore

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

46 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

46 Prüfungsvorbereitung



Literatur

G. Wellenreuther u. D. Zastrow: Automatisierung mit SPS, Vieweg
G. Strohmann: Automatisierungstechnik 1 und 2, Oldenbourg
G. Schnell: Bussysteme in der Automatisierungstechnik, Vieweg
G. Schnell: Prozessvisualisierung unter Windows, Vieweg

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Zusätzlich ist eine erfolgreiche Teilnahme am Praktikum erforderlich.

Prüfungsanforderungen

Vorlesungsskript, Übungsaufgaben

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache

Technische Mechanik I

Technical Mechanics - Statics

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0074 (Version 5.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0074

Lehrinhalte

1. Einordnung in die Technische Mechanik
2. Grundlegende Begriffe
3. Methoden der Abstraktion
4. Definition der Gleichgewichtsbedingungen
5. Freischneiden mechanischer Systeme zur Berechnung
6. Grafische und rechnerische Lösung zentraler Kräftesysteme
7. Allgemeine Kräftesysteme –Tragwerke
8. Bestimmung von Linien- und Flächenschwerpunkten
9. Berechnung von Fachwerken
10. Bestimmung von Schnittgrößenverläufen

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Studierende können nach Abschluss des Moduls die Axiome der Statik starrer Körper nennen und erklären. Sie können die wirkenden Größen (Kräfte und Momente) und reale mechanische Systeme in Teilkörpersysteme (Fest- und Loslager, Pendelstütze, Scheibe, Balken, Seil) zerlegen und diese in geeigneter Weise abstrahieren.

Können - instrumentale Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Lagerstellen von mechanischen Systemen zu identifizieren und zu klassifizieren. Sie beherrschen es, größere Systeme in Teilsysteme zu zerlegen und entsprechende Freischnitte zu erstellen. Basierend auf den Freischnitten können sie sowohl für zwei- als auch für einfache dreidimensionale Belastungen die mathematischen Gleichgewichtsbedingungen aufstellen und lösen. Die Bestimmung von Linien- und Flächenschwerpunkten ebener Körper befähigt sie u.a. dazu, Schnittgrößen in geraden Balken zu berechnen und grafisch darzustellen. Darüber hinaus identifizieren sie Reibeffekte in mechanischen Systemen und können diese in Haft- und Gleitreibung unterscheiden und die wirkenden Reibkräfte und Grenzbedingungen berechnen.

Können - kommunikative Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Ergebnisse von ausgewählten Analysen und Berechnungen aufbereiten, in Gruppen darstellen und diskutieren und beherrschen die innerhalb der technischen Mechanik verwendete Terminologie.

Können - systemische Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, maschinenbauliche Komponenten eines Gesamtsystems im Sinne der mechanischen Auslegung zu abstrahieren, zu berechnen und anschließend Bauteile und Baugruppen gemäß konstruktiver und werkstoffspezifischer Anforderungen zu gestalten.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesungen mit integrierten Übungen, Gruppenarbeit, Referat
ggf. studentisches Tutorium

Modulpromotor

Piwiek, Volker

Lehrende

Piwek, Volker

ggf. Tutorinnen und Tutoren (nicht namentlich)

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

36 Vorlesungen

20 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

40 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

40 Prüfungsvorbereitung

12 Referate

Literatur

- Böge, A.: Aufgabensammlung Technische Mechanik, Wiesbaden, Springer Vieweg, 2015
- Böge, A.: Technische Mechanik - Statik - Reibung - Dynamik - Festigkeitslehre - Fluidmechanik, Wiesbaden, Springer Vieweg, 2015
- Herr, H.; u.a.: Technische Mechanik – Statik – Dynamik -Festigkeit, Haan-Gruiten, Europa-Lehrmittel, 2016
- Herr, H.; u.a.: Tabellensammlung Technische Mechanik - Statik, Dynamik, Festigkeit, Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2007
- Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 1 - Statik, München u.a., Pearson, 2012
- Gross, H., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W., Technische Mechanik 1: Statik, Berlin, Springer Vieweg, 2016

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Klausur 1-stündig und Hausarbeit

Unbenotete Prüfungsleistung**Bemerkung zur Prüfungsform****Prüfungsanforderungen****Dauer**



1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Technische Mechanik II

Elastostatics and Strength of Materials

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0075 (Version 5.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0075

Lehrinhalte

1. Grundlagen und Terminologie der Festigkeitslehre/Elastostatik
2. Spannungs- und Verzerrungszustand
3. Zug- und Druckbeanspruchung in Stäben
4. Kontaktprobleme und Hertz'sche Pressung
5. Statisch unbestimmte Systeme
6. Biegung gerader Balken
7. Torsion von Stäben
8. Knickung
9. Zusammengesetzte Beanspruchung - Festigkeitshypothesen
10. Zeitlich veränderliche Belastungsfälle
11. Definition und Berechnung von Bauteilsicherheiten

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden, die Begriffe mechanische Spannung und Verformung (Verzerrung), deren Unterschiede sowie die für die Festigkeitslehre notwendigen Materialgesetze und Materialeigenschaften. Sie kennen die Grundbelastungsarten Zug und Druck sowie Knickung, auch infolge von Temperaturänderung, in Stäben, Biegung von Balken und Torsion von Wellen. Ihr Wissen wird abgerundet durch die Kenntnis verschiedener Festigkeitshypothesen und ihrer jeweiligen Anwendung zu erläutern.

Können - instrumentale Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Spannungs-/Verzerrungszustände und Verformung bei mehrachsigen Belastungszuständen können diesen beschreiben und die Haupt- und Vergleichsspannungen berechnen. Darüber hinaus können sie Festigkeitshypothesen aufstellen und mit der Belastbarkeit der eingesetzten Materialien vergleichen.

Können - kommunikative Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Ergebnisse von ausgewählten Analysen und Berechnungen aufbereiten, in Gruppen darstellen und diskutieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden können die Grenzen der Festigkeitsberechnung mit elementaren Methoden einschätzen und bewerten.

Die Studierenden sind in der Lage sich eigenständig in die Berechnung komplexerer Probleme mit Hilfe von Literatur und Formelsammlungen einzuarbeiten.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesungen mit integrierten Übungen und in kleineren Gruppen
ggf. studentisches Tutorium

Modulpromotor

Piwiek, Volker

Lehrende

Piwek, Volker

ggf. Tutorinnen und Tutoren (nicht namentlich)

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

36 Vorlesungen

20 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

40 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

40 Prüfungsvorbereitung

12 Referate

Literatur

- Assmann, B.: Festigkeitslehre mit 21 Tabellen und 81 Beispielen, Oldenbourg, München, 2009
- Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.: Technische Mechanik Band 2 - Elastostatik, Berlin u.a. : Springer Vieweg, 2014
- Gross, D. Seelig, Th.: Bruchmechanik mit einer Einführung in die Mikromechanik, Springer, Berlin, 2001
- Herr, H.; u.a.: Technische Mechanik – Statik – Dynamik -Festigkeitslehre, Haan-Gruiten, Europa-Lehrmittel, 2016
- Herr, H.; u.a.: Tabellensammlung Technische Mechanik - Statik, Dynamik, Festigkeit, Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2007
- Hibbeler, R. C., Technische Mechanik 1 - Statik, München u.a., Pearson, 2012.
- Kessel, S. Fröhling, D.: zweisprachiges Lehrbuch zu Grundlagen der Mechanik fester Körper. Wiesbaden, Springer Vieweg, 2012
- Wittenburg, J.; Richard, H. A.; J. Zierep, J.; Bühler K.: Festigkeitslehre - Ein Lehr- und Arbeitsbuch, Berlin u.a., Springer Vieweg, 2014

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Klausur 1-stündig und Hausarbeit

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen



Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Technische Mechanik III

Technical Mechanics III

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0218 (Version 3.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0218

Lehrinhalte

1. Kinematik und Kinetik des Massenpunktes
2. Kinetik eines Systems von Massenpunkten
3. Kinematik und Kinetik des starren Körpers
4. Relativbewegung des Massenpunkts

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Studierende können nach Abschluss des Moduls Kinematik und Kinetik von Massenpunkten und Körpern im ein-, zwei- und dreidimensionalen Raum beschreiben und erläutern. Sie kennen die Zusammenhänge von freien und erzwungenen Bewegungen in translatorischer und rotatorischer Richtung und können diese analysieren und bewerten.

Wissensvertiefung

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Anwendung der Grundlagen der Statik auf bewegte Systeme.

Können - instrumentale Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- Kinematik und Kinetik von Massenpunkten sowohl absolut als auch relativ zu beschreiben, darzustellen und berechnen,
- Kinetik eines Systems von Massenpunkten zu analysieren und berechnen,
- Kinematik und Kinetik von starren Körpern zu analysieren und berechnen und auf technische Anwendungen anzuwenden.

Können - kommunikative Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Ergebnisse von ausgewählten Analysen und Berechnungen aufbereiten, in Gruppen darstellen, präsentieren und diskutieren.

Können - systemische Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden kinematische und kinetische Fragestellungen von konkreten technischen Anwendungen erkennen, analysieren, bewerten und lösen.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit begleitenden Übungen; Seminar mit betreuten Gruppenarbeiten

Modulpromotor

Adamek, Jürgen

Lehrende

Adamek, Jürgen

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

28 Vorlesungen

28 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

46 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

14 Literaturstudium

32 Prüfungsvorbereitung

Literatur

(jeweils aktuelle Auflage)

Hauger W.; Schnell, W.; Gross, D.: Technische Mechanik 3: Kinetik, Springer

Hagedorn, P.: Technische Mechanik - Band 3: Dynamik. Verlag Harri Deutsch

Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik - Band 3: Dynamik. Verlag Pearson Studium

Knappstein, G.: Kinematik und Kinetik. Verlag Harri Deutsch

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Projektbericht

Hausarbeit und Praktische Übung

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Technische Physik

Engineering Physics

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0076 (Version 6.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0076

Lehrinhalte

1. Grundbegriffe und Arbeitsweisen der Physik
2. Festkörper-Mechanik und -Kinematik
3. Mechanik der Flüssigkeiten und Gase
3. Schwingungen und Wellen
4. Thermodynamik und Wärmelehre
5. Optik
6. Akustik
7. Atom- und Kernphysik

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Studierende kennen nach Abschluss des Moduls physikalische Prinzipien und können sie erläutern. Sie kennen Zusammenhänge zwischen den physikalischen Prinzipien und deren Anwendung bei technischen Fragestellungen und können diese erklären.

Wissensvertiefung

(nicht auf Niveaustufe 1)

Können - instrumentale Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- mit physikalischen Größen und Einheiten umzugehen und diese ineinander umzurechnen,
- Bewegungen und Kräfte zu berechnen und Analogien zwischen Translation und Rotation zu erkennen und anzuwenden,
- Eigenschaften von Fluiden zu benennen und hydro- und aerostatische und -dynamische Fragestellungen zu lösen,
- Temperaturphänomene zu bewerten und diese auf Festkörper und Fluide zu übertragen und zu berechnen,
- Schwingungen und Wellen zu unterscheiden und Phänomene wie Resonanz, Dämpfung und Ausbreitung zu bewerten und zu berechnen,
- Optische und akustische Phänomene wie Reflexion und Brechung oder Schallempfinden und -bewertung zu erläutern und auf praxisnahe Fragestellungen anzuwenden,
- Atom- und Kernphysikalische Zusammenhänge zu erkennen, auf technische Anwendungen zu übertragen und kernenergetische Fragestellungen, Dosimetrie und Strahlenschutz zu erläutern.

Können - kommunikative Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Ergebnisse von ausgewählten Analysen und Berechnungen aufbereiten, in Gruppen darstellen, präsentieren und diskutieren.

Können - systemische Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage die für technische Fragestellungen anzuwendenden physikalischen Prinzipien zu identifizieren und auf Basis der physikalischen Prinzipien Lösungen für die technischen Fragestellungen zu bestimmen.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit begleitenden Übungen, Seminar mit betreuten Gruppenarbeiten

Modulpromotor

Adamek, Jürgen

Lehrende

Adamek, Jürgen

Schierenbeck, Anne

Piwek, Volker

Blekker, Kai

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

42 Vorlesungen

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

40 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

20 Literaturstudium

32 Prüfungsvorbereitung

Literatur

(jeweils aktuelle Auflage)

Herr, H.; Bach, E.; Maier, U.: Technische Physik, Verlag Europa-Lehrmittel

Lindner, H.: Physik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig

Hering, E.; Martin, R.; Stohrer, M.: Physik für Ingenieure, Springer

Kuchling, H.: Taschenbuch der Physik, Fachbuchverlag Leipzig

Stroppe, H.: Physik für Studenten der Natur- und Ingenieurwissenschaften; Fachbuchverlag Leipzig

Stolz, W.: Starthilfe Physik; Teubner

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Mündliche Prüfung

Experimentelle Arbeit

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform



Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Technische Produktentwicklung

Technical Construction

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0077 (Version 3.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0077

Lehrinhalte

1. Anforderungen
2. Funktionsmodelle
3. Wirkprinzipien
4. Wirkkonzepte
5. Produktgestalt
6. Baumodell
7. Sichere und zuverlässige Produkte
8. Produktgewicht
9. Variantenreiche Produkte
10. Montagegerechte Produkte
11. Nachhaltige Produkte

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Studierende verfügen nach Abschluss des Moduls über umfassendes Wissen über Werkzeuge der Produktentwicklung zur systematischen Anwendung auf neue und zur Verbesserung vorhandener Produkte. Sie kennen die Einflüsse unterschiedlicher Anforderungen auf Produkte und die Anwendung der Methoden des Projektmanagements auf die Produktentwicklung.

Wissensvertiefung

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die gemeinsame Anwendung und die Wechselwirkungen zwischen ingenieurtechnische Grundlagen wie z.B. Technische Physik, Werkstoffengineering, Technische Mechanik, Konstruktionstechnik Fertigungstechnik und Maschinenelemente vor dem Hintergrund komplexer maschinenbaulicher Fragestellungen. Sie vertiefen ihre Kenntnisse zum Projektmanagements anhand eines praktischen Beispiels.

Können - instrumentale Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- Anforderungen an Produkte auf Basis verschiedenster Quellen zu erstellen und zu strukturieren,
- Die Funktion von komplexen Produkten zu abstrahieren und Funktionsmodelle zu erstellen und darzustellen,
- Wirkprinzipien zur Lösung von Funktionen auf Basis physikalischer Phänomene zu identifizieren,
- Geeignete Wirkkonzepte aus einer Vielzahl von Möglichkeiten strukturiert auszuwählen und zu bewerten,
- Ausgewählte Wirkkonzepte unter Anwendung anerkannter Regeln der Technik zu konkretisieren und Produkte zu konzipieren, konstruieren, dimensionieren und bewerten,
- Besondere Aspekte der Produktenwicklung wie Sicherheit, Gewicht, Varianten, Montage und Nachhaltigkeit zu berücksichtigen.

Können - kommunikative Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden mit internen und externen Projektbeteiligten zielorientiert und zielgruppengerecht kommunizieren. Sie können strukturiert und systematisch im Team arbeiten, ihre Rolle in einem Team einschätzen und Verantwortung übernehmen. Sie können erarbeitete Lösungen mit berufstypischen Methoden der Visualisierung präsentieren, diskutieren und schriftlich dokumentieren.

Können - systemische Kompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden die Werkzeuge der Produktentwicklung selbständig

anwenden. Sie können für verschiedene Schritte der Produktentwicklung die am besten geeignete Vorgehensweise identifizieren und zielorientiert umsetzen. Sie können selbständig Informationen zu neuen Themengebieten beschaffen, strukturieren und bewerten.

Lehr-/Lernmethoden

Betreute Kleingruppen

Modulpromotor

Adamek, Jürgen

Lehrende

Adamek, Jürgen

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

10 Vorlesungen

46 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

36 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

20 Hausarbeiten

14 Literaturstudium

22 Prüfungsvorbereitung

Literatur

(jeweils aktuelle Auflage)

Lindemann, U.: Konzeptentwicklung und Gestaltung technischer Produkte, Springer

Lindemann, U.: Methodische Entwicklung technischer Produkte, Springer

Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J. Grote. K.-H.: Konstruktionslehre, Springer

Conrad, K.-J.: Taschenbuch der Konstruktionstechnik, Fachbuchverlag Leipzig

Ehrlenspiel, K.; Kiewert, A.; Lindemann, U.: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren, Springer

Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung, Hanser Verlag

Köhler, P.: Moderne Konstruktionsmethoden im Maschinenbau, Vogel-Verlag

Orloff, M. A.: Grundlagen der klassischen TRIZ, Springer

Prüfungsleistung

Projektbericht

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung



Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Wintersemester und Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Technisches Englisch

Technical English

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0078 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0078

Lehrinhalte

1. Basic principles of technical
2. The structure of technical English
3. Description of technical systems
4. Technical terminology /vocabulary
5. Study and discussion of current technical texts
6. Presentation techniques
7. Technical writing
8. CVs and job applications
9. Basic English for meetings/business

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben,
- kennen Präsentationstechniken und sind in der Lage eine überzeugende Präsentation über ein technisches Thema in der Fremdsprache zu halten.
- beherrschen grundlegende Arbeitstechniken, um fremdsprachliche Fachtexte zu erfassen und reproduzieren.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben,
- sind in der Lage mit ausländischen Gesprächspartnern fachspezifische Inhalte in der Fremdsprache zu kommunizieren.
- können sich schriftlich in angemessener Form zu Themen ihres technischen Fachgebietes in der Fremdsprache äußern.

Lehr-/Lernmethoden

- Vorlesung
- Einzel- und Gruppenarbeit
- Vor- und Nachbesprechung mit der Lehrenden- Präsentation der Studierenden

Modulpromotor

Ryba, Michael

Lehrende

Heffner, Wendelin

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

36 Vorlesungen

20 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

38 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

10 Kleingruppen

24 Literaturstudium

20 Prüfungsvorbereitung

Literatur

Aktuelle Artikel aus der englischsprachigen Fachpresse Bigwood, Sally; Spore, Melissa: Presenting Numbers, Tables, and Charts, Oxford University Press
Huckin, Thomas N.; Olsen, Leslie A.: English for Science and Technology. A Handbook for Nonnative Speakers, MacGraw-Hill
Powell, Mark: Presenting in English. How to give successful presentations, Hueber

Prüfungsleistung

Mündliche Prüfung

Klausur 2-stündig

Referat

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Gewählte Prüfungsform wird zu Beginn der Lehrveranstaltung durch den Lehrenden bekanntgegeben.

Prüfungsanforderungen

Kenntnis der englischen Sprache in berufsbezogenen Kommunikationssituationen, Anwendung professioneller Kommunikationsmethoden auf technische Inhalte.

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Wintersemester und Sommersemester

Lehrsprache

Englisch

Thermodynamik

Thermodynamics

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0122 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0122

Lehrinhalte

1. Grundlagen
Thermodynamisches System und Systemgrenzen
Thermische Zustandsgrößen
Thermische Zustandsgleichungen und Zustandsdiagramme
Ideales und reales Gas
Temperaturmessung
Nullter Hauptsatz
2. Energiebilanzen – Erster Hauptsatz
Energien eines Systems
Innere Energie und Wärme
Volumenänderungsarbeit
Dissipationsarbeit
Enthalpie
3. Kalorische Zustandsgleichungen
Isothermen
Isobaren
Isochoren
Isentropen
4. Energieumwandlungen – Zweiter Hauptsatz
Entropie und ihre Berechnung
Reversible und irreversible Prozesse
Temperatur-Entropie-Diagramm
5. Exergie und Anergie
Exergetischer Wirkungsgrad
6. Thermodynamische Kreisprozesse
Thermischer Wirkungsgrad
Carnot-Prozess
Ideale Vergleichsprozesse
7. Wärmeübertragung
Stationäre Wärmeleitung
Konvektiver Wärmeübergang
Nusselt-Zahlen
Wärmestrahlung
Thermographie

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Überblick über die wichtigsten thermodynamischen Größen und ihre Zusammenhänge,
Anwendung der Hauptsätze zur qualitativen und quantitativen Beschreibung von thermodynamischen Prozessen,
Kenntnisse der Arbeitsweise von Wärmekraftmaschinen

Wissensvertiefung

Berechnung von Kenngrößen konkreter thermodynamischer Prozesse und Beurteilung anhand von Vergleichsprozessen

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit Übungen

Modulpromotor

Henig, Christian

Lehrende

Henig, Christian

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

36 Vorlesungen

20 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

46 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

14 Literaturstudium

32 Prüfungsvorbereitung

Literatur

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz



Nur Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Thermodynamik / Fluidmechanik

Thermodynamics / Fluid Mechanics

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0190 (Version 5.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0190

Lehrinhalte

A) Thermodynamik

1. Grundlagen

Thermodynamisches System und Systemgrenzen

Thermische Zustandsgrößen

Thermische Zustandsgleichungen und Zustandsdiagramme

Ideales und reales Gas

Nullter Hauptsatz

2. Energiebilanzen – Erster Hauptsatz

Energien eines Systems

Innere Energie und Wärme

Volumenänderungsarbeit

Enthalpie

3. Zustandsänderungen des idealen Gases

Isothermen, Isobaren, Isochoren, Isentropen

4. Energieumwandlungen – Zweiter Hauptsatz

Entropie und ihre Berechnung

Reversible und irreversible Prozesse

Temperatur-Entropie-Diagramm

6. Thermodynamische Kreisprozesse

Thermischer Wirkungsgrad

Carnot-Prozess

Ideale Vergleichsprozesse

7. Zwei-Phasen-Systeme reiner Stoffe

8. Wärmeübertragung

B) Fluidmechanik

1. Fluide und ihre Eigenschaften

2. Hydrostatik

Hydrostatische Grundgleichung

Verbundene Gefäße und hydraulische Presse

Druckkräfte auf Begrenzungsflächen

Statischer Auftrieb

3. Grundlagen der Fluidodynamik

Grundbegriffe

Bewegungsgleichung für das Fluidelement

Erhaltungssätze der stationären Stromfadentheorie: Kontinuitätsgleichung, Impulssatz,

Impulsmomentensatz (Drallsatz) und Energiesatz für inkompressible Fluide

4. Anwendungen zur stationären Strömung inkompressibler Fluide

Laminare und turbulente Rohrströmung

Druckverluste in Rohrleitungselementen

5. Stationäre Umströmung von Körpern (Fluid inkompressibel)

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, ...

... haben einen Überblick über die wichtigsten thermodynamischen Größen, ihre Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten.

... können die Hauptsätze zur qualitativen und quantitativen Beschreibung von thermodynamischen

Prozessen anwenden.

- ... kennen die Arbeitsweise von Wärmekraftmaschinen und die zugehörigen idealen Vergleichsprozesse.
- ... kennen die Grundlagen der Hydrostatik und Fluidodynamik
- ... können die Druck-Verteilung in ruhenden Fluiden bestimmen.
- ... für eindimensionale Strömung die Kontinuitäts-, Energie- und (Dreh-) Impuls-Gleichung anwenden
- ... können strömungstechnische Fragestellungen von Anlagen, Maschinen und Fahrzeugen kompetent analysieren.

Wissensvertiefung

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, ...

- ... können Kenngrößen konkreter thermodynamischer Prozesse berechnen
- ... können Prozesse anhand von Vergleichsprozessen beurteilen.
- ... verstehen die Bedeutung der Stromfadentheorie für eindimensionale Strömungen
- ... wenden die wichtigsten Berechnungsvorschriften an.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, nutzen Verfahren und Methoden, die bei Standardproblemen oder ausgewählten Problemen der Thermodynamik und Fluidmechanik eingesetzt werden.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, haben gelernt, die erworbenen Kenntnisse auf konkrete Aufgabenstellungen im Team anzuwenden und zu präsentieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können thermodynamische und strömungsmechanische Berechnungen durchführen, die in weiterführenden Modulen wie Maschinenelemente oder Konstruktionstechnik verwendet werden.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit integrierten Übungen

Modulpromotor

Umbreit, Michael

Lehrende

Umbreit, Michael

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std. Workload	Lehrtyp
42	Vorlesungen
14	Übungen
2	Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std. Workload	Lerntyp
42	Veranstaltungsvor-/nachbereitung
22	Prüfungsvorbereitung
28	Bearbeitung von Übungsaufgaben

Literatur

zur Thermodynamik:

1. Baehr, H. D.: Thermodynamik: Grundlagen und technische Anwendungen. Springer
2. Baehr, H. D.; Stephan, K.: Wärme- und Stoffübertragung. Springer
3. Geller, W.: Thermodynamik für Maschinenbauer. Springer
4. Hahne, E.: Technische Thermodynamik: Einführung und Anwendung. Oldenbourg
5. Langeheinecke, K. (Hrsg.); Jany, P.; Thieleke, G.: Thermodynamik für Ingenieure. Springer Vieweg

zur Fluidmechanik:

1. Bohl, W.: Technische Strömungslehre. Vogel
2. Böswirth, L.: Technische Strömungslehre. Springer Vieweg
3. Schade, H.; Kunz, E.: Strömungslehre. De Gruyter
4. Siekmann, H.E.: Strömungslehre für den Maschinenbau. Springer
5. Zierep, J.: Grundzüge der Strömungslehre. Springer

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Projektbericht

Experimentelle Arbeit

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache



Deutsch

Umweltgerechte Produktion

Environmental Production

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0079 (Version 11.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0079

Lehrinhalte

- Grundlagen – Umweltschutz im Wandel der Zeit
 - Bedeutung umweltgerechter Produktion
- Betriebliche Organisation und nationales Umweltrecht
 - Aufgabe der Berufsgenossenschaft
 - Betriebsbeauftragte und Fachkräfte
 - Umweltgesetze
- Grundlagen für die Betriebsführung
 - Umweltschadstoffe
 - Stoffkreisläufe
 - Emissionsminderungstechnologien
 - Produktkreisläufe
 - Sanierung von Altlasten
 - Zukunftsweisende Technologien
- Umweltmanagementsysteme
 - Öko-Audit-Verordnung
 - DIN ISO 14001
- Elemente und Aufbau eines Umweltmanagementsystems
 - Umweltpolitik, -ziele, -programm
 - Führungsaufgaben
 - Aufbau, Elemente und Ressourcen
 - PDCA- (Plan-Do-Check-Act-) Zyklus
 - Interne Auditierung
 - Zertifizierung
- Triade Qualität – Arbeitssicherheit – Umwelt
 - Vorteile integrierter Managementsysteme
 - Analyse eines Umweltberichtes
 - Betrachtung eines Umweltberichtes aus der Praxis
 - Praktische Beispiele zu allen Themengebieten

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen die Bedeutung der umweltgerechten Produktion. Sie haben Kenntnisse über betriebliche Organisation und nationales Umweltrecht.

Wissensvertiefung

Die Studierenden analysieren Umweltmanagementsysteme und Umweltberichte im Umfeld der Triade Qualität - Arbeitssicherheit - Umwelt. Sie vertiefen ihr Wissen an Beispielen aus der industriellen Praxis.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden können die Stoffkreisläufe und Emissionsminderungsstrategien hinsichtlich technischer

und betriebswirtschaftlicher Bedeutung beurteilen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden unterziehen Umweltmanagementsysteme und Umweltberichte einer kritischen Analyse und Bewertung.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden übertragen Ihre Kenntnisse der Fertigungstechnik auf die Belange der Umweltgerechten Produktion und stellen Sie in den Kontext der Betriebsführung und des Umweltmanagementsystems.

Lehr-/Lernmethoden

Seminaristische Vorlesung mit integrierten Übungen, Gruppenarbeiten an Fallbeispielen und kleineren Projektarbeiten

Modulpromotor

Umbreit, Michael

Lehrende

Umbreit, Michael

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.
Workload Lehrtyp

36 Vorlesungen

20 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.
Workload Lerntyp

46 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

14 Literaturstudium

32 Prüfungsvorbereitung

Literatur

- 1 Storm, Peter-Christoph: Umweltrecht: Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Schutz der Umwelt. dtv Verlag
- 2 Bank, Matthias: Basiswissen Umwelttechnik: Wasser, Luft, Abfall, Lärm und Umweltrecht. Vogel Verlag
- 3 Bilitewski, Bernd: Abfallwirtschaft. Handbuch für Praxis und Lehre. Springer Verlag
- 4 Schwister, Karl: Taschenbuch der Umwelttechnik. Carl Hanser Verlag
- 5 Gruden, Dusan: Umweltschutz in der Automobilindustrie: Motor, Kraftstoffe, Recycling. Springer Verlag
- 6 Fleischhauer, Wiljo: Angewandte Umwelttechnik. Cornelsen
- 7 Bronder, Marott: Technischer Umweltschutz. Ein Leitfaden für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Spektrum Akademischer Verlag
- 8 Meckel, Frank: Das Umwelt-Organigramm: Organisation und Information für den betrieblichen Arbeits- und Umweltbereich. Mit Umwelt- und Arbeitsschutzmanagement (ISO 14001)



9 Fuchs, W. E.: Taschenbuch Energie- und Umwelttechnik im Anlagenbau. Babcock-Taschenbuch
10 DIN EN ISO 14001. Beuth Verlag/Perinorm

Prüfungsleistung

Hausarbeit

Klausur 2-stündig

Referat

Projektbericht

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Wintersemester und Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Verfahrenstechnik

Process Engineering

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0223 (Version 3.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0223

Lehrinhalte

- 1 Begriffe und Arbeitsweisen der Verfahrenstechnik
- 2 Grundlagen der Bilanzierung
- 3 Integrale und differentielle Bilanzierung der Masse
 - 3.1 Diffusion
- 4 Energie- und Wärmebilanzierung
 - 4.1 Wärmebilanz in differentieller und integraler Form
 - 4.2 Wärmeleitung
 - 4.3 Wärmedurchgang
- 5 Impulsbilanz
 - 5.1 Viskosität und Fließverhalten von Fluiden
 - 5.2 Grundlagen zur Berechnung von Rohrströmungen
- 6 Ähnlichkeitstheorie
 - 6.1 Dimensionsanalyse
 - 6.2 Modelltheorie

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verstehen die Arbeitsweise der Verfahrenstechnik und kennen wichtige Grundlagen der Bilanzierung und der Ähnlichkeitstheorie.

Wissensvertiefung

Die Studierenden verstehen die differentielle und integrale Bilanzierung verfahrenstechnischer Systeme. Sie können die Ähnlichkeitstheorie mit ihren Elementen Dimensionsanalyse und Modelltheorie anwenden.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen und die praktische Anwendung der Verfahrenstechnik.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden ziehen Querverbindungen zwischen den behandelten Fachdisziplinen, insbesondere zur Technischen Physik und zum Werkstoffengineering und können diese professionell darstellen und kommunizieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden wenden die Standardverfahren der Verfahrenstechnik an und berücksichtigen dabei physikalische und chemische Anforderungen.

Lehr-/Lernmethoden

Die Theorie wird im Rahmen von Vorlesungen vermittelt. Die erworbenen Kenntnisse werden durch die Berechnung konkreter Beispiele vertieft.

Modulpromotor

Umbreit, Michael

Lehrende

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

36 Vorlesungen

20 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

36 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

20 Hausarbeiten

14 Literaturstudium

22 Prüfungsvorbereitung

Literatur

- 1 Bockhardt, H.- D.; Güntzschel, P.; Poetschukat, A.: Grundlagen der Verfahrenstechnik für Ingenieure. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie
- 2 Bird, R.; Stewart, W.; Lightfoot, E.: Transport Phenomena. Wiley
- 3 Jakubith, M.: Grundoperationen und chemische Reaktionstechnik. Wiley-VCH
- 4 Zlokarnik, M.: Scale up - Modellübertragung in der Verfahrenstechnik. Wiley-VCH

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Projektbericht

Unbenotete Prüfungsleistung**Bemerkung zur Prüfungsform**

Klausur mit Berechnungsaufgaben und Fragenteil

Prüfungsanforderungen**Dauer**

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester



Lehrsprache

Deutsch

Verfahrenstechnik, Anlagentechnik und Apparatebau

Process Engineering, Process Construction and Apparatus

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0169 (Version 3.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0169

Lehrinhalte

A

- 1 Begriffe und Arbeitsweisen der Verfahrenstechnik
- 2 Grundlagen der Bilanzierung
- 3 Integrale und differentielle Bilanzierung der Masse
- 4 Energie- und Wärmebilanzierung
 - 4.1 Wärmebilanz in differentieller und integraler Form
 - 4.2 Wärmeleitung
 - 4.3 Wärmedurchgang
- 5 Impulsbilanz
 - 5.1 Viskosität und Fließverhalten von Fluiden
 - 5.2 Grundlagen zur Berechnung von Rohrströmungen
- 6 Ähnlichkeitstheorie
 - 6.1 Dimensionsanalyse
 - 6.2 Modelltheorie

B

1. Konstruktions- und Planungstätigkeiten im Apparate- und Anlagenbau
2. Normung, Typisierung
3. Verluste verschiedener Herkunft
4. Fertigung, Vorfertigung
5. Fertigung von Apparaten und Einzelausrüstungen
6. Randbedingungen und Auswirkungen von Prozessen auf den Entwurf von Komponenten stoff- und energiewandelnder Produktionseinrichtungen
7. Nachrechnung und Dimensionierung, Konstruktionsprinzipien
8. Bauteilunabhängige, konstruktionsbezogene Berechnungsverfahren und Phänomene
9. Bauteilabhängige Berechnung und Gestaltung
10. Rohrleitungstechnik und -elemente
11. Berechnung und Gestaltung von Baugruppen
12. Montage, Anlagenaufstellung Betrieb
13. Sicherheit und Zuverlässigkeit

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verstehen die Arbeitsweise der Verfahrenstechnik und kennen wichtige Grundlagen der Bilanzierung und der Ähnlichkeitstheorie. Sie kennen die grundlegenden Apparate zur Umsetzung der Verfahrenstechnik und deren Auslegung.

Wissensvertiefung

Die Studierenden verstehen die differentielle und integrale Bilanzierung verfahrenstechnischer Systeme. Sie können die Ähnlichkeitstheorie mit ihren Elementen Dimensionsanalyse und Modelltheorie anwenden. Sie beherrschen Konstruktions- und Planungstätigkeiten im Apparate- und Anlagenbau sowie bauteilunabhängige, konstruktionsbezogene Berechnungsverfahren und bauteilabhängige Berechnung und Gestaltung.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen und die praktische Anwendung der Verfahrenstechnik sowie die apparative Umsetzung. Sie sind in der Lage aus den Grundlagen auf die notwendigen Apparate

zu schließen und deren Aufbau festzulegen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden ziehen Querverbindungen zwischen den behandelten Fachdisziplinen und können diese professionell darstellen und kommunizieren.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden wenden die Standardverfahren der Verfahrenstechnik und deren Anwendung in der apparativen Umgebung an.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit begleitenden Übungen anhand von Praxisbeispielen

Modulpromotor

Umbreit, Michael

Lehrende

Leistungspunkte

10

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

56 Vorlesungen

48 Übungen

8 Exkursionen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

76 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

40 Literaturstudium

50 Prüfungsvorbereitung

20 Kleingruppen

Literatur

Bockhardt, H.- D.; Güntzschel, P.; Poetschukat, A.; Grundlagen der Verfahrenstechnik für Ingenieure, 3. Aufl., Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 1992
Bird, R.; Stewart, W.; Lightfoot, E.; Transport Phenomena, 2 ed., Wiley, New York, 2002
Jakubith, M., Grundoperationen und chemische Reaktionstechnik, Wiley-VCH, Weinheim, 1998
Zlokarnik, M., Scale up - Modellübertragung in der Verfahrenstechnik, Wiley-VCH, Weinheim, 2000
Klapp, Apparate- und Anlagentechnik, Springer-Verlag
Satterl, Kasper, Verfahrenstechnische Anlagen, Wiley-VCh-Verlag
Hirschberg, Handbuch Verfahrenstechnik und Apparatebau, Springer-Verlag
VDI-Wärmeatlas, VDI-Verlag

Prüfungsleistung



Klausur 2-stündig

Projektbericht

Präsentation

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch

Wechselstrom- und Schaltungstechnik

Alternatives Current/Circuit Engineering

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0082 (Version 2.0) vom 01.01.2014

Modulkennung

75B0082

Lehrinhalte

Zeitvariantes Magnetfeld, Induktionsgesetz
Wechselspannungen und -ströme
Wechselstromkreise und Rechnen mit komplexen Zahlen
Ortskurve Bode-Diagramm
Transformator
Leistungen in Gleich- und Wechselstromschaltungen
Sicherheit in elektrischen Anlagen (FI-Schutzschalter, Sicherungen)
Dioden und Transistorschaltungen
Operationsverstärkerschaltungen

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verfügen über das notwendige Grundlagenwissen um einfache Wechselstromkreise zu berechnen. Ebenso können Sie für elektrische und magnetische Kreise grundlegende Berechnungen durchführen.

Darüber hinaus verfügen Sie über das Wissen, um einfache elektrotechnische und elektronische Schaltungen zu entwickeln und zu analysieren.

Wissensvertiefung

Die Studierenden können Probleme aus dem Bereich der elektrischen Wechselstromtechnik selbstständig bewerten.

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden kennen die grundlegenden Standardverfahren um einfache Aufgaben aus dem Sachgebiet zu lösen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden können Problemstellungen aus dem Grundlagenbereich der Wechselstromtechnik kommentieren und Lösungsvorschläge erarbeiten.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierende können die komplexe Rechnung nutzen, um die erforderlichen Berechnungen in Wechselstromkreisen höchst effizient durchzuführen.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung, Übungspraktikum, Referat, Praktikum, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Terörde, Gerd

Lehrende

Terörde, Gerd

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

42 Vorlesungen

14 Labore

14 Übungen

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

39 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

39 Prüfungsvorbereitung

Literatur

W. Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 2 (Wechselstromtechnik), Vieweg

G. Möller: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner

G. Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik, Aula

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Unbenotete Prüfungsleistung

Bemerkung zur Prüfungsform

Zusätzlich ist eine erfolgreiche Teilnahme am Praktikum erforderlich.

Prüfungsanforderungen

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Sommersemester

Lehrsprache

Deutsch

Werkstoffengineering

Materials Engineering

Fakultät / Institut: Institut für Management und Technik

Modul 75B0120 (Version 4.0) vom 13.11.2019

Modulkennung

75B0120

Lehrinhalte

1. Werkstoffgruppen im Überblick
2. Grundlagen Stahlerzeugung - Metallgewinnung/-verarbeitung
3. Aufbau, Struktur, Eigenschaften d. Metalle – Zustandsdiagramme
4. Einteilung der Stähle und Werkstoffauswahl
5. Beeinflussung der Werkstoffeigenschaften - Wärmebehandlung
6. Grundlagen Nicht-Eisen-Metalle (NE-Metalle) - Sinterwerkstoffe
7. Kunststoffe - Verbundwerkstoffe - Keramik
8. Zerstörende und zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

Lernergebnisse / Kompetenzziele

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verfügen über ein breit angelegtes Grundlagenwissen zum Aufbau unterschiedlicher Werkstoffe aus den Werkstoffgruppen Metall, Kunststoff und Keramik und kennen ihre unterschiedlichen Eigenschaftsprofile und Anwendungsfelder. Sie wissen wie man die Eigenschaften der Werkstoffe durch gezielte Maßnahmen beeinflussen kann und auch wie sich unterschiedliche Fertigungsverfahren in der weiteren Prozessketten der Bauteilherstellung auswirken können.

Wissensvertiefung

Können - instrumentale Kompetenz

Die Studierenden können anhand des inneren Aufbaus von Werkstoffen (Mikrostruktur) auf die makroskopischen Eigenschaften für entsprechende Bauteilanwendung (Makrostruktur) schließen. Darüber hinaus sind sie in der Lage Werkstoffe anhand ihrer Bezeichnungen den Werkstoffgruppen zuzuordnen und ihr Eigenschaftsprofil zu bewerten um damit eine geeignete fertigungs- und bearbeitungsrelevante Entscheidungen zur Werkstoffwahl zu treffen.

Können - kommunikative Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage mit Fachleuten aus dem Bereich der Fertigung von Serienprodukten effektiv und zielorientiert zu diskutieren und Lösungen zu finden, die eine kostengünstige und werkstoffgerechte Herstellung ermöglichen.

Können - systemische Kompetenz

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich absolviert haben, beherrschen berufsbezogene Fähigkeiten, Fertigkeiten und Techniken und gehen mit entsprechenden Materialien und Methoden fachgerecht um. Sie wenden ihre Kenntnisse über die industriellen Werkstoffe in vertrauten Kontexten an und können diese darüber hinaus auf neue Aufgabenstellungen transferieren. Sie sind in der Lage innerhalb des Produktentwicklungsprozesses entsprechend den ermittelten Anforderungen bzw. vorgegebenen Bedingungen Produkte werkstoffgerecht zu gestalten.

Lehr-/Lernmethoden

Vorlesung mit Übungen, Praktikum, Referat, Vor- und Nachbereitung

Modulpromotor

Piwek, Volker

Lehrende

Piwek, Volker

Kempmann, Christoph

Leistungspunkte

5

Lehr-/Lernkonzept

Workload Dozentengebunden

Std.

Workload

Lehrtyp

28 Vorlesungen

14 Übungen

14 Labore

2 Prüfungen

Workload Dozentenungebunden

Std.

Workload

Lerntyp

40 Veranstaltungsvor-/nachbereitung

20 Prüfungsvorbereitung

32 Hausarbeiten

Literatur

- Barga, H. J.; Schulze, G.: Werkstoffkunde, Berlin u.a., Springer Vieweg, 2012
- Bergmann, W.: Werkstofftechnik Teil 1 - Grundlagen und Teil 2 - Anwendungen, München, Hanser, 2013
- Deutsch, V.: Die Ultraschallprüfung, Wuppertal, Castell-Verlag, 1999
- Heine, B.: Werkstoffprüfung – Ermittlung von Werkstoffeigenschaften, München, Hanser, 2011
- Hornbogen, E.: Werkstoffe - Aufbau und Eigenschaften von Keramik-, Metall-, Polymer- und Verbundwerkstoffen, Berlin u.a., Springer, 2012
- Hornbogen, E., Jost, N.: Fragen und Antworten zu Werkstoffen, Berlin u.a., Springer, 2005
- Schmidt, W.; Dietrich, H.: Praxis der mechanischen Werkstoffprüfung, Renningen-Malmsheim, Expert-Verlag, 1999
- Seidel, W., Hahn, F.: Werkstofftechnik - Werkstoffe - Eigenschaften - Prüfungen - Anwendungen; Hanser, München, 2014
- Weißbach, W.: Werkstoffkunde : Strukturen, Eigenschaften, Prüfung, Wiesbaden, Springer Vieweg, 2015

Prüfungsleistung

Klausur 2-stündig

Klausur 1-stündig und Hausarbeit

Unbenotete Prüfungsleistung

Regelmäßige Teilnahme

Experimentelle Arbeit und Präsentation

Bemerkung zur Prüfungsform

zusätzlich zur Prüfungsleistung ist ein Praktikum zu absolvieren.

Prüfungsanforderungen

Gefordert werden grundlegende Kenntnisse der Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften, Herstellung und Anwendung von metallischen, keramischen und polymeren Werkstoffen sowie Kenntnisse über die wichtigsten Verfahren der Werkstoffprüfung.

Es ist zusätzlich ein Leistungsnachweis in Form einer erfolgreichen Praktikumsteilnahmen abzulegen.

Dauer

1 Semester

Angebotsfrequenz

Nur Wintersemester

Lehrsprache

Deutsch