

Modulhandbuch

Diplom

Maschinenbau

Studienordnungsversion: 2017

gültig für das Sommersemester 2022

Erstellt am: 19. Mai 2022

aus der POS Datenbank der TU Ilmenau

Herausgeber: Der Präsident der Technischen Universität Ilmenau

URN: urn:nbn:de:gbv:ilm1-mhb-26127

Diplomarbeit mit Kolloquium



FP 30
750 h DA 5
Monate 0



20 PL 20min 0

Modul: Vorpraktikum (4 Wochen)

Modulabschluss: Studienleistung alternativ Art der Notengebung: Testat unbenotet

Sprache: Deutsch/Englisch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: ganzjährig

Modulnummer: 101801

Prüfungsnummer: 90010

Modulverantwortlich: Jana Buchheim

Leistungspunkte: 0	Workload (h): 0	Anteil Selbststudium (h): 0	SWS: 0.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 23

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			

Lernergebnisse / Kompetenzen

Das Vorpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung. Dabei soll der Praktikant die Grundlagen der Be- und Verarbeitung von Werkstoffen und der funktionsgerechten Montage von Baugruppen in der Fertigung kennen lernen und unter fachlicher Anleitung einen Überblick über verschiedene Fertigungseinrichtungen und -verfahren entsprechend den Gegebenheiten des Praktikumsbetriebes erlangen.

Vorkenntnisse

Das Vorpraktikum ist grundsätzlich vor Studienbeginn abzuleisten.

Inhalt

Das Vorpraktikum sollte mehrere der folgenden Tätigkeitsgebiete umfassen:

- spanende Fertigungsverfahren (Sägen, Feilen, Bohren, Gewindeschneiden, Drehen, Fräsen, Schleifen, ...)
- weitere trennende Fertigungsverfahren (Brennschneiden oder andere Verfahren des thermischen Trennens)
- umformende Fertigungsverfahren (Kaltformen, Biegen, Richten, Pressen, Walzen, Ziehen, Schmieden, ...)
- urformende Fertigungsverfahren (Gießen, Sintern, Kunststoffspritzen, ...)
- Fügeverfahren (Verschrauben, Nieten, Löten, Schweißen, Kleben, ...)
- Prüf- und Montageverfahren im Produktionsprozess
- Fertigung von Bauelementen, Bauteilen, Baugruppen und Geräten der Elektrotechnik
- Reparatur und Wartung von Apparaten, Geräten, Anlagen und Systemen

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

keine

Literatur

keine

Detailangaben zum Abschluss

unbenotete SL = Praktikumsbericht + Praktikumszeugnis

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Algorithmen und Programmierung

Modulabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkenn.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 1313

Prüfungsnummer: 2200005

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Beat Brüderlin

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 56	SWS: 3.0
Fakultät für Informatik und Automatisierung			Fachgebiet: 2252

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
2	1	0																												

Lernergebnisse / Kompetenzen

Nachdem Studierende diese Veranstaltung besucht haben, können sie die Grundlagen algorithmischer Modelle beschreiben und verstehen die Wirkungsweise von Standardalgorithmen und klassischen Datenstrukturen. Sie sind in der Lage, kleinere Programme zu entwerfen sowie in der Programmiersprache Java zu implementieren und dabei Algorithmenmuster anzuwenden.

Die Studierenden sind in der Lage, algorithmische Lösungen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Anwendbarkeit für konkrete Problemstellungen zu bewerten und in eigenen Programmierprojekten anzuwenden.

Vorkenntnisse

Abiturwissen

Inhalt

Historie, Grundbegriffe, Grundkonzepte von Java; Algorithmenbegriff, Sprachen & Grammatiken, Datentypen; Struktur von Java-Programmen, Anweisungen; Entwurf von Algorithmen; Applikative und imperative Algorithmenparadigmen; Berechenbarkeit und Komplexität; Ausgewählte Algorithmen: Suchen und Sortieren; Algorithmenmuster: Rekursion, Greedy, Backtracking; Abstrakte Datentypen und Objektorientierung; Listen, Bäume, Hashtabellen

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Vorlesung mit Präsentation und Tafel, Handouts, Moodle

Link zum Moodle-Kurs: <https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=3127>

Literatur

Saake, Sattler: Algorithmen und Datenstrukturen: Eine Einführung mit Java, 4. Auflage, dpunkt-Verlag, 2010.

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

- Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2011
- Bachelor Biomedizinische Technik 2008
- Bachelor Biomedizinische Technik 2013
- Bachelor Biomedizinische Technik 2014
- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
- Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
- Bachelor Ingenieurinformatik 2008
- Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
- Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
- Bachelor Maschinenbau 2013
- Bachelor Mechatronik 2013

Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2009
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2011
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2013
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2015
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017
Diplom Maschinenbau 2017
Master Biotechnische Chemie 2016

Modul: Darstellungslehre

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: deutsch

Pflichtkenn.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 101809 Prüfungsnummer: 230435

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Ulf Kletzlin

Leistungspunkte: 4 Workload (h): 120 Anteil Selbststudium (h): 75 SWS: 4.0
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2311

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
	2	2	0																														

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Die Studierenden können die räumliche Geometrie existierender technischer Gebilde (Einzelteile, Baugruppen) erfassen und sind fähig, diese norm- und regelgerecht technisch darzustellen.
- Aus technischen Darstellungen können sie auf die räumliche Gestalt und zur Vorbereitung von Berechnungen auf die Funktion schließen.

Vorkenntnisse

- Abiturstoff
- räumlich-technisches Vorstellungsvermögen

Inhalt

- Projektionsverfahren
- Technisches Zeichnen
- Grundlagen CAD
- Toleranzen und Passungen

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

- Skripte und Arbeitsblätter in Papier- und elektronischer Form
- Aufgaben- und Lösungssammlung

Moodle-Kursbereich: Fakultät MB ==> FG Maschinenelemente

Moodle-Kurs: Darstellungslehre (Diplom)

Literatur

- Fücke; Kirch; Nickel: Darstellende Geometrie für Ingenieure. Fachbuchverlag Leipzig, Köln
- Hoischen, H.: Technisches Zeichnen. Verlag Cornelsen Girardet Düsseldorf
- Böttcher; Forberg: Technisches Zeichnen. Teubner Verlag Stuttgart; Beuth-Verlag Berlin, Köln
- Lehrblätter und Aufgabensammlung des Fachgebietes Maschinenelemente

Detailangaben zum Abschluss

230435 generierte Prüfungsleistung mit mehreren Teilleistungen (= besteht aus 1 sPL und 1 aSL)

- 2300549 schriftliche PL
 - Klausur 90 min.
 - bewertet mit Note
- 2300550 alternative SL (vier Teilleistungen)
 - 2 Darstellungslehre-Seminarbelege, bewertet mit Testat
 - 1 Beleg Modellaufnahme, bewertet mit Testat
 - 1 Beleg CAD, bewertet mit Testat
 - Sobald alle Einzeltestate bestanden sind, werden sie zu einem Gesamtestat zusammengefasst.
 - Die aSL ist keine Zulassungsvoraussetzung für die dazugehörige sPL.

Das Fach Darstellungslehre ist bestanden, sobald alle Teilleistungen bestanden sind Die generierte PL ist

bestanden, wenn alle ihr zugeordneten Leistungen (1 sPL + 1 aSL) bestanden sind.

Die Abschlussnote für das Fach (= Note der generierten PL) entspricht der Note der sPL (Klausur).

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

Schriftliche Abschlussarbeit (Klausur) in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB

Technische Voraussetzungen

- Internetzugang
- Moodle-Account für die TU Ilmenau
- Rechentechnik zum Herunterladen der Aufgabenstellung und Hochladen der Lösungen
- Webcam zum Beaufsichtigen der Klausurteilnehmenden durch die Prüfenden
- Technik zum Digitalisieren der handgeschriebenen Lösungen (Mobiltelefon, Scanner, o.a.)

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Mathematik 1

Modulabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 1381 Prüfungsnummer: 2400478

Modulverantwortlich: Prof. Thomas Böhme

Leistungspunkte: 8 Workload (h): 240 Anteil Selbststudium (h): 150 SWS: 8.0
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften Fachgebiet: 241

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
4	4	4	0																														

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz:
Kenntnis der relevanten Definitionen der in den Lehrinhalten genannten mathematischen Gegenstände,
Kenntnis grundlegender Aussagen über diese Gegenstände,
Verständnis von ausgewählten mathematischen Modelle physikalischer bzw. technischer Systemen

Methodenkompetenz:
Rechnen mit komplexen Zahlen und Polynomen, Berechnung von Grenzwerten (Folgen, Reihen, Funktionen),
Berechnung von Ableitungen und (einfachen) Stammfunktionen,
Untersuchung der Eigenschaften von reellen Funktionen einer Veränderlichen mit Hilfe der Differenzial- und Integralrechnung (Kurvendiskussion, Extremwerte),
Rechnen mit Matrizen (reell und komplex), Lösen von linearen Gleichungssystemen mit Hilfe des Gauß-Jordan-Verfahrens, Berechnen von Determinanten

Vorkenntnisse

Abiturstoff

Inhalt

Logik, Mengen, komplexe Zahlen, Polynome, Folgen, Reihen, Grenzwerte, Differenzial- und Integralrechnung für Funktionen in einer reellen Veränderlichen,
Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlusleistungen in elektronischer Form

Tafelvortrag, Moodle

Literatur

- Meyberg K., Vachenaer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Lehrbücher zur Ingenieurmathematik für Hochschulen, Springer Verlag 1991
- Hofmann A., Marx B., Vogt W.: Mathematik für Ingenieure I, Lineare Algebra, Analysis-Theorie und Numerik. Pearson Verlag 2005
- Emmrich, E., Trunk, C.: Gut vorbereitet in die erste Mathe-Klausur, 2007, Carl Hanser Verlag Leipzig.
- G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Spektrum Akademischer Verlag 2006

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

- Bachelor Biomedizinische Technik 2013
- Bachelor Biomedizinische Technik 2014
- Bachelor Biotechnische Chemie 2013
- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
- Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
- Bachelor Ingenieurinformatik 2013

Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Bachelor Maschinenbau 2013
Bachelor Mechatronik 2013
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017
Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Metallische und nichtmetallische Werkstoffe

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 101810	Prüfungsnummer: 230436
---------------------	------------------------

Modulverantwortlich: Dr. Günther Lange

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 82	SWS: 6.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2352	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
5	0	1																												

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage die Grundlagen und Eigenschaften der verschiedenen Werkstoffe zu analysieren, zu beurteilen und zu charakterisieren.
 Dadurch können sie ingenieurwissenschaftlich relevante Anwendungen grundlegend analysieren, um dann passende Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten.

Vorkenntnisse

Zulassung zum Studium der Diplom Maschinenbau an der TU Ilmenau.

Inhalt

- Grundlagen metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe (Werkstoffgruppen, chemische Bindungen, Gitter, Strukturen)
- Gefüge
- Mechanisches Verhalten
- Thermisch aktivierte Vorgänge
- Nichtmetallische Werkstoffe
- Rohstoffe für Glas und Keramik
- Glasherstellung
- Formgebung von Glas
- Herstellung und Formgebung von Keramik
- Formgebung von Polymeren
- Fehler in der Gitterstruktur von Metallen
- Grundlagen der Umformung von Metallen (Versetzungen, Gitterumwandlung, etc.)
- Phasendiagramme
- Eisen-Kohlenstoff-Diagramm (EKD)
- Stahlherstellung (Hochofen, Rohstahl, Konvertertechnologie, Sekundärmetallurgie-Stahl, Stranggießen der Legierungen)
- Ausgewählte Stahllegierungen
- Aluminiumherstellung
- Betrachtung ausgewählter Gefüge
- Wärmebehandlungen
- Anwendungsbeispiele im Maschinenbau

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen_Arbeitshilfen.aspx
 Schriftliche Abschlussarbeit (Klausur) gemäß § 11 (3) PStO-AB
<https://moodle2.tu-ilmenau.de/enrol/index.php?id=3004>
 Power Point, Tafel, Vorlesungsbegleitende Unterlagen werden zum Download bereitgestellt.

Literatur

- Werkstoffe / Michael F. Ashby/David R. H. Jones. Dt. Ausg. hrsg. von Michael Heinzlmann
- Introduction to materials science for engineers / James F. Shackelford
- Taschenbuch der Werkstoffe / M. Merkel; K.-H. Thomas
- Glastechnik / H. A. Schaeffer; 3 Bände

- Keramik / D. Hülsenberg
- Kunststofftechnik / Ch. Bonten
- Werkstoffkunde Kunststoffe / G. Menges
- Werkstoffe / Erhard Hornbogen , Gunther Eggeler, Ewald Werner
- Werkstoffkunde / Hans-Jürgen Bargel, Günter Schulze
- Werkstoffwissenschaften / H. Worch; W. Pompe; W. Schatt
- Werkstoffprüfung in Studium und Praxis / W. Bleck
- Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnik / B. Ilschner, R. Singer;
- Physikalische Grundlagen der Materialkunde / G. Gottstein

Detailangaben zum Abschluss

sPL 120 min (100%) + SL Praktikumsversuche gemäß Testkarte (unbenotet)

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

<p>https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen_Arbeitshilfen.aspx
 Schriftliche Abschlussarbeit (Klausur) in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB</p>

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Physik 1

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache:

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 101806	Prüfungsnummer: 240256
---------------------	------------------------

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Stefan Krischok

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 94	SWS: 5.0
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften			Fachgebiet: 242

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
2	2	1																												

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die physikalischen Grundlagen der Ingenieurwissenschaften in den Teilgebieten der Mechanik von Punktmassen, starrer Körper und deformierbarer Körper. Die Studierenden sollen die Physik in ihren Grundzusammenhängen begreifen. Sie formulieren Aussagen und Beziehungen zwischen physikalischen Größen im Bereich der klassischen Mechanik inklusive Rotations- und Fluidodynamik mit Hilfe physikalischer Grundgesetze. Sie können Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Mechanik unter Anwendung der Differential-, Integral- und Vektorrechnung erfolgreich bearbeiten. Sie können den verwendeten Lösungsansatz und Lösungsweg mathematisch und physikalisch korrekt darstellen. Sie können das Ergebnis interpretieren und auf seine Sinnhaftigkeit überprüfen. Sie können den zu Grunde liegenden physikalischen Zusammenhang nennen, in eigenen Worten beschreiben, sowie graphisch und mathematisch darstellen.

Vorkenntnisse

Hochschulzugangsberechtigung/Abitur

Inhalt

Das Lehrgebiet im 1. Fachsemester beinhaltet folgende inhaltliche Schwerpunkte:

- Erkenntnisgewinn aus dem Experiment: Messfehler und Fehlerfortpflanzung
- Kinematik und Dynamik von Massenpunkten (Beschreibung von Bewegungen, Newtonsche Axiome, Beispiele von Kräften, Impuls und Impulserhaltung, Reibung)
 - Arbeit, Energie und Leistung, Energieerhaltung, elastische und nichtelastische Stossprozesse
 - Beschreibung von Rotationsbewegungen und von rotierenden Bezugssystemen (Fliehkraft- und Corioliskraft)
 - Rotation von Massenpunktsystemen und starren Körpern (Drehmoment, Drehimpuls und Drehimpulserhaltungssatz, Schwerpunkt, Massenträgheitsmomente, kinetische und potentielle Energie des starren Körpers, Satz von Steiner, freie Achsen und Kreisel)
 - Mechanik der deformierbaren Körper (Dehnung, Querkontraktion, Scherung, Kompressibilität, Statik der Gase und Flüssigkeiten, Fluidodynamik, Viskosität, Innere Reibung)

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Tafel, Skript, Folien, wöchentliche Übungsseries, Verständnisfragen in Online-Quizen
 Die Unterlagen werden im Rahmen der Lernplattform moodle bereitgestellt. Der Zugang ist über Selbsteinschreibung geregelt, der Einschreibeschlüssel wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur

- Hering, E., Martin, R., Stohrer, M.: Physik für Ingenieure. Springer-Verlag, 9. Auflage 2004
 - Gerthsen, Kneser, Vogel: Physik. 17. Aufl., Springer-Verlag, Berlin 1993
 - Stroppe, H.: Physik für Studenten der Natur- und Technikwissenschaften. Fachbuchverlag Leipzig, 11. Auflage 1999
 - Orear, Jay: Physik. Carl-Hanser Verlag, München 1991
 - Für Interessierte: Demtröder, W.; Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme, 6. Auflage, Springer-Verlag 2013
 - So knapp wie möglich: Rybach, J.: Physik für Bachelors, 3. Auflage, Carl-Hanser-Verlag 2013
- Alle genannten Bücher und weitere stehen in der Universitätsbibliothek zur Verfügung.

Detailangaben zum Abschluss

sPL 90 min (80%) + aPL Praktikum gemäß Testkarte (20%)

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Technische Informatik

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 101808	Prüfungsnummer: 220419
---------------------	------------------------

Modulverantwortlich: Prof. Daniel Ziener

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 94	SWS: 5.0
Fakultät für Informatik und Automatisierung			Fachgebiet: 2231

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
	2	2	1																														

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Überblickswissen zu den wesentlichen Strukturen und Funktionen von digitaler Hardware und haben ein Grundverständnis für den Aufbau und die Wirkungsweise von Funktionseinheiten von Digitalrechnern. Die Studierenden verstehen detailliert Aufbau und Funktionsweise von Prozessoren, Speichern, Ein-Ausgabe-Einheiten und Rechnern. Die Studierenden verstehen Entwicklungstendenzen der Rechnerarchitektur. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Überblickswissen über den Aufbau und die Wirkungsweise von programmierbaren Strukturen. Sie verfügen über Verständnis und Wissen zur Funktion von Rechnerbaugruppen und zu hardwarenaher Programmierung.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, einfache digitale Schaltungen zu analysieren und zu synthetisieren. Sie können einfache Steuerungen sowohl mit Hilfe von diskreten Gatterschaltungen als auch mit Hilfe programmierbarer Schaltkreise erstellen. Sie sind in der Lage, Automatenmodelle zu verstehen und anzuwenden. Sie können die rechnerinterne Informationsverarbeitung modellieren und abstrakt beschreiben sowie die zugehörigen mathematischen Operationen berechnen. Die Studierenden entwerfen und analysieren einfache maschinennahe Programme. Die Studierenden können computergestützte Werkzeuge zur Modellierung und maschinennahen Programmierung verwenden.

Systemkompetenz:

Die Studierenden verstehen das grundsätzliche Zusammenspiel der Baugruppen eines Digitalrechners als System. Sie erkennen den Zusammenhang zwischen digitalen kombinatorischen und sequentiellen Schaltungen, Funktionsabläufen innerhalb von Rechnern und der Ausführung von Maschinenprogrammen anhand praktischer Übungen. **Sozialkompetenz:** Die Studierenden erarbeiten Problemlösungen einfacher digitaler Schaltungen, der Rechnerarchitektur und von einfachen Maschinenprogrammen in der Gruppe. Sie können von ihnen erarbeitete Lösungen gemeinsam in Übungen auf Fehler analysieren, korrigieren und bewerten. Sie erkennen den Zusammenhang zwischen verschiedenen Beschreibungsniveaus anhand praktischer Anwendung. Sie sind in der Lage, vorhandenes Wissen in begrenzter Zeit erfolgreich zur Problemlösung anzuwenden.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden erarbeiten einen Teil der Problemlösungen in kleinen Gruppen. Sie können die Ergebnisse gemeinsam auf Fehler analysieren und korrigieren. Sie sind in der Lage, auf Kritiken und Lösungshinweise zu reagieren. Sie verstehen die Notwendigkeit einer sorgfältigen und ehrlichen Arbeitsweise.

Vorkenntnisse

Hochschulzulassung

Inhalt

1. Mathematische Grundlagen

- Aussagen und Prädikate, Abbildungen, Mengen
- Anwendung der BOOLEschen Algebra und der Automatentheorie auf digitale Schaltungen

2. Informationskodierung / ausführbare Operationen

- Zahlensysteme (dual, hexadezimal)
- Alphanumerische Kodierung (ASCII)
- Zahlenkodierung
- Struktur und Funktion digitaler Schaltungen
- BOOLEsche Ausdrucksalgebra, Schaltalgebraische Ausdrücke, Normalformen
- Funktions- und Strukturbeschreibung kombinatorischer und sequenzieller Schaltungen, programmierbare

Strukturen

- Analyse und Synthese einfacher digitaler Schaltungen
- digitale Grundelemente der Rechnerarchitektur (Tor, Register, Bus, Zähler/Zeitgeber)

4. Rechnerorganisation

- Kontroll- und Datenpfad
- Steuerwerk (Befehlsdekodierung und -abarbeitung)
- Rechenwerk (Operationen und Datenübertragung)

5. Rechnergrundarchitekturen und Prozessoren

- Grundarchitekturen
- Prozessorgrundstruktur und Befehlsablauf
- Erweiterungen der Grundstruktur
- Befehlssatzarchitektur und einfache Assemblerprogramme

6. Speicher

- Speicherschaltkreise als ROM, sRAM und dRAM
- Speicherbaugruppen

7. Ein-Ausgabe

- Parallele digitale E/A
- Serielle digitale E/A
- periphere Zähler-Zeitgeber-Baugruppen
- Analoge E/A

8. Fortgeschrittene Prinzipien der Rechnerarchitektur

- Entwicklung der Prozessorarchitektur
- Entwicklung der Speicherarchitektur
- Parallele Architekturen

Laborpraktika

- Hardware-Realisierung kombinatorischer Schaltungen
- PLD-Realisierung kombinatorischer Schaltungen
- Grundlagen zur maschinennahen Programmierung
- Maschinennahe Programmierung mit Peripherieansteuerung

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

- Vorlesung mit Tafel/Auflicht-Presenter und Powerpoint-Präsentation,
- eLearnig-Angebote im Internet,
- Arbeitsblätter und Aufgabensammlung für Vorlesung und Übung (Online und Copyshop),
- Lehrbuch (auf Ilmedia verfügbar)
- Praktikumsanleitungen und Online-Ergänzungen zum Praktikum

Ergänzend: Webseiten (Materialsammlung und weiterführende Infos)

Moodle:

<https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=3782>

<https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=3795>

Literatur

Primär: Eigenes Material (Online und Copyshop) sowie empfohlene Lehrbücher:

- Wuttke, H.-D.; Henke, K: Schaltsysteme - Eine automatenorientierte Einführung, Verlag: Pearson Studium, 2003
- W. Fengler und O. Fengler: Grundlagen der Rechnerarchitektur. Ilmenau 2016. ilmedia.
- Hoffmann, D.W.: Grundlagen der Technischen Informatik, Hanser- Verlag, 2007
- Martin, C.: Einführung in die Rechnerarchitektur - Prozessoren und Systeme. ISBN 3-446-22242-1, Hanser 2003.
- Flick, T.; Liebig, H.: Mikroprozessortechnik Springer-Verlag, Berlin 2005
- moodle: Technische Informatik, Studienbegleitendes Online-Material
- GOLDi: Grid of Online Lab Devices Ilmenau, Remote Lab des Fachgebietes IKS

Detailangaben zum Abschluss

sPL 90 min (100%)

SL Praktikum; belegt durch Testat (4 Versuche). unbenötet

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Fertigungstechnik

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkenn.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 101811	Prüfungsnummer: 230437
---------------------	------------------------

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2321	

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				2	1	1																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die relevanten Fertigungsverfahren der Hauptgruppen Urformen, Umformen, Trennen, Fügen und Beschichten in der industriellen Produktion. Sie können die Verfahren systematisieren und die Wirkmechanismen zwischen Werkstoff, Werkzeug und Fertigungsanlage theoretisch und praktisch durchdringen. Die Studierenden können Prozesskräfte für umformende und trennende Verfahren berechnen. Durch die Diskussion verschiedener Beispiele können Sie auf Basis von produktbezogenen, verfahrensbezogenen, wirtschaftlichen, umwelttechnischen und sozialen Kriterien eine Verfahrensauswahl für den Produktentwicklungsprozess begründen.

Nach den experimentellen Praktika können die Studierenden verschiedene Fertigungsverfahren praktisch durchführen. Dadurch ergeben sich folgende zusätzliche Lernergebnisse, die im Rahmen einer separaten Bewertung (pPL) überprüft werden:

Die Studierenden können kleinere Versuchsreihen selbstständig planen und experimentelle Ergebnisse im ingenieurwissenschaftlichen Bereich auswerten. Sie können die Plausibilität experimenteller Daten überprüfen und Schlussfolgerungen für die Auslegung des Fertigungsverfahrens ableiten.

Vorkenntnisse

Physik, Chemie, Mathematik, Werkstofftechnik, Technische Darstellungslehre

Inhalt

1. Einteilung der Fertigungsverfahren, Begriffsdefinitionen
2. Umformen
 - Einteilung der umformenden Verfahren
 - Gießverfahren: Verfahrensauswahl, Gusswerkstoffe, Grundlagen der Erstarrung, Gussfehler, Gießgerechte Konstruktion
 - Pulvermetallurgische Verfahren: Pulverherstellung, Verarbeitung durch Pressen und MIM, Sintertechniken
3. Umformen
 - Einteilung der umformenden Verfahren
 - Massivumformverfahren: Schmieden, Walzen, Strang- und Fließpressen
 - Blechumformverfahren: Biegen, Drücken, Streck- und Tiefziehen
 - Berechnung von Umformkräften
4. Trennen
 - Einteilung der trennenden Fertigungsverfahren
 - Scherschneiden (Schneidkräfte, Werkzeugaufbau und Auslegung, Verfahrensauslegung)
 - Zerspanung mit geometrisch bestimmter Schneide: Drehen, Fräsen, Bohren, Sägen; geometrische Darstellung der Kräfte und Bewegungen; Berechnung von Schneidkräften und Maschinenantriebsleistungen
 - Zerspanung mit geometrisch unbestimmter Schneide: Schleifen, Honen, Läppen
 - Thermische Trennverfahren: Laserschneiden und -abtragen
5. Fügen und Beschichten
 - Einteilen
 - Fügen durch Umformen
 - Fügen durch An- und Einpressen
 - Fügen und Beschichten durch Schweißen

6. Änderung der Stoffeigenschaften im Rahmen der Fertigungsverfahren

- Kaltverfestigung
- Erholung
- Rekristallisation
- Wärmeeinflusszonen bei thermischen Trenn- und Fügeverfahren

4 Praktikumsversuche:

- Manuelle zerspanende Bearbeitung
- Kinematische Rautiefe und Schneidkantenverschleiß
- Blechumformung
- Schweißen

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Versuchsstände; Folien des Vorlesungsscriptes, Praktikumsanleitungen und Zusatzmaterialien im Moodle

Vorlesung und Seminare: <https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=1129>

Praktikum: <https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=1331>

Es wird kein Einschreibeschlüssel benötigt!

Literatur

König, W.: Fertigungsverfahren; Band 1-5 VDI-Verlag Düsseldorf, 2006/07

Spur, G.; Stöffler, Th: Handbuch der Fertigungstechnik. Carl-Hanser Verlag München, Wien

Warnecke, H.J.: Einführung in die Fertigungstechnik. Teubner Studienbücher Maschinenbau. Teubner Verlag 1990

Schley, J. A.: Introduction to Manufacturing Processes. McGraw-Hill Companies, Inc.

Detailangaben zum Abschluss

sPL 90 min (80%) + aSL Praktikumsversuche gemäß Testatkarte (20%)

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

Ist aufgrund verordneter Maßnahmen im Rahmen der SARS-CoV-2 Pandemie die Durchführung der Abschlussleistung(en) im WS 2021/2022 in der festgelegten regulären Form nicht möglich, dann erfolgt die Erbringung der Abschlussleistung in der folgenden alternativen Form. Die Verantwortung für ein zur Teilnahme an Distanz-Prüfungen geeignetes Endgerät und eine geeignete Internetverbindung liegt bei den Studierenden.

Abschlussleistung 1:

Schriftliche Abschlussarbeit (Klausur) in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB

technische Voraussetzungen: E-Exam (MoodleExam), PC/Tablet/Handy mit Internetverbindung, Drucker, Scanner

Abschlussleistung 2:

Das Laborpraktikum (Praktikum mit Testatkarte) ist nicht in Distanz durchführbar. Es wird jedem Studierenden unter Einhaltung der 3G-Maßnahmen und in Kleingruppen ein Termin angeboten.

Der Modulverantwortliche trifft die Entscheidung über die konkrete Form unter Berücksichtigung der gegebenen Umstände und des Grundsatzes der Chancengleichheit spätestens eine Woche vor dem Tag der Abschlussleistung. Die Entscheidung wird über das Nachrichtenforum des Moodle-Kurses zur Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Maschinenelemente 1

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 101891

Prüfungsnummer: 230438

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Ulf Kletzin

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0							
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2311							
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
Fach-	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P
semester		2 2 0								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig, bei belasteten einfachen und komplexen Maschinenbauteilen in methodischer Vorgehensweise die Belastungsart zu erkennen und unter Verwendung geeigneter Berechnungsmethoden die Dimensionierung, Nachrechnung und Auswahl von Maschinenelementen vorzunehmen.

Vorkenntnisse

- Technische Mechanik (Statik und Festigkeitslehre)
- Technische Darstellungslehre
- Werkstofftechnik
- Fertigungstechnik

Inhalt

- Grundlagen des Entwurfs von Maschinenelementen (Anforderungen, Grundbeanspruchungsarten und deren Berechnung)
- Gestaltung und Berechnung von Verbindungselementen (Übersicht, Löten, Kleben, Stifte, Passfedern, Schrauben, Klemmungen)
- Federn (Arten, Dimensionierung ausgewählter Federarten)
- Achsen und Wellen (Dimensionierung und Gestaltung)
- Lagerungen (Übersicht, Wälzlagerauswahl)

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Skripte und Arbeitsblätter in Papier- und elektronischer Form Aufgaben- und Lösungssammlung

Moodle-Kursbereich: Fakultät MB ==> FG Maschinenelemente

Moodle-Kurs: Maschinenelemente 1 (Diplom)

Moodle-Kursbereich: Fakultät MB ==> FG Konstruktionstechnik

Moodle-Kurs: Grundlagen der Konstruktion

Literatur

- Niemann, G.: Maschinenelemente. Springer Verlag Berlin
- Decker, K.-H.: Maschinenelemente. Carl Hanser Verlag München
- Roloff; Matek: Maschinenelemente. Verlagsgesellschaft Vieweg & Sohn Braunschweig
- Steinhilper; Röper; Sauer u.a.: Maschinen- und Konstruktionselemente. Springer Verlag Berlin
- Krause, W.: Konstruktionselemente der Feinmechanik. Carl Hanser Verlag München
- Lehrblätter und Aufgabensammlung des Fachgebietes Maschinenelemente

Detailangaben zum Abschluss

230438 generierte Prüfungsleistung mit mehreren Teilleistungen (= besteht aus 1 sPL und 1 aPL)

- 2300554 schriftliche PL
 - Klausur 90 min.
 - bewertet mit Note
- 2300555 alternative PL (zwei Teilleistungen)
 - 1 konstruktiver Hausbeleg, bewertet mit Note

- 1 Hausbeleg zu Grundlagen der Konstruktion, bewertet mit Testat (betreut durch das Fachgebiet Konstruktionstechnik, Bearbeitung des Beleges in Gruppen)
 - Die Abschlussnote für die alternative Prüfungsleistung entspricht der Note des konstruktiven Hausbeleges.
 - Die Abschlussnote für die alternative Prüfungsleistung wird erst gebildet, sobald beide Teilleistungen bestanden sind.
 - Die aPL ist keine Zulassungsvoraussetzung für die sPL.

Das Fach Maschinenelemente 1 ist bestanden, sobald alle Teilleistungen bestanden sind.

Die Abschlussnote für das Fach (= Note der generierten PL) wird aus den zugeordneten Prüfungsleistungen (aPL mit 40% + sPL mit 60%) gebildet.

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

Schriftliche Abschlussarbeit (Klausur) in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB

Technische Voraussetzungen

- Internetzugang
- Moodle-Account für die TU Ilmenau
- Rechentechnik zum Herunterladen der Aufgabenstellung und Hochladen der Lösungen
- Webcam zum Beaufsichtigen der Klausurteilnehmenden durch die Prüfenden
- Technik zum Digitalisieren der handgeschriebenen Lösungen (Mobiltelefon, Scanner, o.a.)

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Mathematik 2

Modulabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtmodul Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 1382 Prüfungsnummer: 2400479

Modulverantwortlich: Prof. Thomas Böhme

Leistungspunkte: 6 Workload (h): 180 Anteil Selbststudium (h): 112 SWS: 6.0
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften Fachgebiet: 241

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				4	2	0																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz:
Kenntnis der relevanten Definitionen der in den Lehrinhalten genannten mathematischen Gegenstände,
Kenntnis grundlegender Aussagen über diese Gegenstände,
Verständnis von ausgewählten mathematischen Modelle physikalischer bzw. technischer Systemen

Methodenkompetenz: Rechnen in lineare Vektorräume mit Skalarprodukt, Umgang mit reellen Funktionen in mehreren Veränderlichen, insbesondere Berechnen von partiellen Ableitungen, Jacobi- und Hessematrizen, Parameterdarstellung von Kurven und Flächen, Berechnen von Bereichs-, Kurven- und Oberflächenintegralen direkt und mit Hilfe von Integralsätzen

Vorkenntnisse

Vorlesung Mathematik 1

Inhalt

Lineare Vektorräume, Skalarprodukte, Differenzialrechnung für skalar- und vektorwertige Funktionen in mehreren reellen Veränderlichen, Bereichs-, Kurven- und Oberflächenintegrale, Integralsätze

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Tafelvortrag, Moodle

Literatur

- Meyberg K., Vachenaer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Lehrbücher zur Ingenieurmathematik für Hochschulen, Springer Verlag 1991
- Hofmann A., Marx B., Vogt W.: Mathematik für Ingenieure I, Lineare Algebra, Analysis-Theorie und Numerik. Pearson Verlag 2005
- G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Spektrum Akademischer Verlag 2006

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

- Bachelor Biomedizinische Technik 2013
- Bachelor Biomedizinische Technik 2014
- Bachelor Biotechnische Chemie 2013
- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
- Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
- Bachelor Ingenieurinformatik 2013
- Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
- Bachelor Maschinenbau 2013
- Bachelor Mechatronik 2013
- Bachelor Medientechnologie 2013

Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017
Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Mikrorechnertechnik

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 101862

Prüfungsnummer: 230034

Modulverantwortlich: Dr. Marion Braunschweig

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0							
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2341							
SWS nach Fach- semester	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P
		2 2 0								

Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung Mikrorechnertechnik werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Steuerung von Anlagen des Maschinenbaus und dem Ziel der Steuerung mechatronischer Systeme erworben. Die Studenten können vorhandene Programme analysieren und sind in der Lage, eigene Programme zu entwerfen. Damit erwerben die Studierenden auf dem Gebiet der Programmierung eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik

Inhalt

Programmieren mit C und C++: Datentypen, Operatoren, Ablaufsteuerung, Datenfelder und Strukturen, Dateiarbeit, Hardwarenahe Programmierung, Klassen, Microsoft.NET Framework, Nutzung der Framework Class Library

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Moodle

https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen_Arbeitshilfen.aspx

Literatur

Literatur zu C und C++, Online-Hilfe der Entwicklungsumgebung Microsoft Visual Studio, Internettutorials zu C++

Detailangaben zum Abschluss

sPL 90 min (50%) + aPL Praktikum gemäß Testkarte (50%)

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

Schriftliche Abschlussarbeit (Klausur) in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Maschinenbau 2008

Bachelor Mechatronik 2008

Diplom Maschinenbau 2017

Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Physik 2

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 101814	Prüfungsnummer: 240257
---------------------	------------------------

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Stefan Krischok

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 94	SWS: 5.0
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften			Fachgebiet: 242

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
				2	2	1																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen die Physik in ihren Grundzusammenhängen begreifen. Sie formulieren Aussagen und Beziehungen zwischen physikalischen Größen mit Hilfe physikalischer Grundgesetze. Sie können Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Thermodynamik und Wellenlehre, sowie eingeschränkt auf einige wesentliche Experimente in der Quantenphysik unter Anwendung der Differential-, Integral- und Vektorrechnung erfolgreich bearbeiten. Sie können den verwendeten Lösungsansatz und Lösungsweg mathematisch und physikalisch korrekt darstellen. Sie können das Ergebnis interpretieren und auf seine Sinnhaftigkeit überprüfen. Sie können den zu Grunde liegenden physikalischen Zusammenhang nennen, in eigenen Worten beschreiben, sowie graphisch und mathematisch darstellen.

Im Fach Physik 2 werden die Teilgebiete Thermodynamik, Schwingungen und Wellen sowie die Grundbegriffe der Quantenmechanik als Grundlage der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung gelehrt. Die Studierenden sollen auf der Basis der Hauptsätze der Thermodynamik Einzelprozesse charakterisieren, Prozess- und Zustandsänderungen berechnen sowie in der Lage sein, das erworbene Wissen auf die Beschreibung von technisch relevanten Kreisprozessen anzuwenden. Fragestellungen zur Irreversibilität natürlicher und technischer Prozesse und der Entropiebegriff werden behandelt. Im Bereich Schwingungen und Wellen werden die Grundlagen für schwingende mechanische Systeme, sowie von der Ausbreitung von Wellen im Raum am Beispiel der Schall- und elektromagnetischen Wellen gelegt, sowie Anwendungsbereiche in der Akustik und Optik angesprochen. Die Studierenden erkennen die Verknüpfung der physikalischen und technischen Fragestellungen in diesen Bereichen und können Analogien zwischen gleichartigen Beschreibungen erkennen und bei Berechnungen nutzen. Im Bereich Optik und Quantenphysik steht insbesondere der modellhafte Charakter physikalischer Beschreibungen im Vordergrund.

Vorkenntnisse

Physik 1

Inhalt

Das Lehrgebiet im 2. Fachsemester beinhaltet folgende Schwerpunkte:

- Einführung in die Thermodynamik (Thermodynamische Grundlagen, Kinetische Gastheorie, erster Hauptsatz),
- Technische Kreisprozesse (Grundprinzip, Carnot-Prozess, Stirlingmotor, Verbrennungsmotoren, Wirkungsgrad, Reversibilität von Prozessen, Wärme- und Kältemaschinen),
- Reale Gase (Kondensation und Verflüssigung),
- Schwingungen als Periodische Zustandsänderung (Freie, ungedämpfte Schwingung, gedämpfte und erzwungene Schwingung, Resonanz, Überlagerung),
- Wellen (Grundlagen, Schallwellen, elektromagnetische Wellen, Intensität und Energietransport, Überlagerung, Dopplereffekt, Überschall),
- Optik (Geometrische Optik, Wellenoptik, Quantenoptik - Licht als Teilchen),
- Quantenphysik (Welle-Teilchen-Dualismus, Heisenbergsche Unschärferelation)

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlusleistungen in elektronischer Form

Tafel, Skript, Folien, wöchentliche Übungsserien, Verständnisfragen in Online-Quizen

Die Unterlagen werden im Rahmen der Lernplattform moodle bereitgestellt. Der Zugang ist über Selbsteinschreibung geregelt, der Einschreibeschlüssel wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur

- Hering, E., Martin, R., Stohrer, M.: Physik für Ingenieure. Springer-Verlag, 9. Auflage 2004;
- Gerthsen, Kneser, Vogel: Physik. 17. Aufl., Springer-Verlag, Berlin 1993;
- Stroppe, H.: Physik für Studenten der Natur- und Technikwissenschaften. Fachbuchverlag Leipzig, 11.

Auflage 1999;

- Orear, Jay: Physik. Carl-Hanser Verlag, München 1991;
- Für Interessierte: Demtröder, W.; Experimentalphysik 1 und 2, 6. Auflage, Springer-Verlag 2013
- So knapp wie möglich: Rybach, J.: Physik für Bachelors, 3. Auflage, Carl-Hanser-Verlag 2013

Alle genannten Bücher und weitere stehen in der Universitätsbibliothek zur Verfügung.

Detailangaben zum Abschluss

sPL 90 min (80%) + aPL Praktikum gemäß Testkarte (20%)

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Technische Mechanik 3.1

Modulabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 5133

Prüfungsnummer: 2300010

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Klaus Zimmermann

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 75	SWS: 4.0							
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2343							
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
Fach-	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P
semester		2 2 0								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Naturwissenschaftliche und angewandte Grundlagen - Frühzeitige Einbindung von Entwicklungstrends - Vermittlung neuester Techniken mit neuesten Methoden - Einbindung des angewandten Grundlagenwissens der Informationsverarbeitung

Vorkenntnisse

lineare Algebra; Analysis; Grundlagen der Differentialgleichungen

Inhalt

- Statik (Lagerreaktionen, Schnittreaktionen) - Festigkeitslehre (Zug/Druck, Torsion, Biegung)

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

- überwiegend Tafel/Kreide 1 Skript

Literatur

Zimmermann: Technische Mechanik - multimedial Fachbuchverlag Leipzig, 2004 Hering, Steinhart: Taschenbuch Mechatronik, Fachbuchverlag Leipzig, 2005 Magnus/Müller: Grundlagen der Techn. Mechanik, B. G. Teubner, 1990

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

Schriftliche Aufsichtsarbeit (Klausur) in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB
technische Voraussetzungen siehe https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen_Arbeitshilfen.aspx

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008
Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
Bachelor Maschinenbau 2008
Bachelor Maschinenbau 2013
Bachelor Mathematik 2009
Bachelor Mathematik 2013
Bachelor Technische Physik 2013
Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Allgemeine Elektrotechnik 1

Modulabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
 Sprache: deutsch Pflichtkenn.: Pflichtmodul Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 101815 Prüfungsnummer: 2100583

Modulverantwortlich: Dr. Sylvia Bräunig

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 75	SWS: 4.0							
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2116							
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
Fach-	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P
semester			2 2 0							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen die grundlegenden physikalischen Zusammenhänge und Erscheinungen des Elektromagnetismus, beherrschen den zur Beschreibung erforderlichen mathematischen Apparat und können ihn auf einfache elektrotechnische Aufgabenstellungen anwenden.
 Die Studierenden sind in der Lage, lineare zeitinvariante elektrische Systeme bei Erregung durch Gleichgrößen, sowie bei einfachsten transienten Vorgängen zu beschreiben und zu analysieren.
 Sie haben die Fähigkeit einfache nichtlineare Schaltungen bei Gleichstromerregung zu analysieren und können die Temperaturabhängigkeit von resistiven Zweipolen berücksichtigen.
 Die Studierenden kennen die Beschreibung der wesentlichen Umwandlungen von elektrischer Energie in andere Energieformen und umgekehrt, können sie auf Probleme der Ingenieurpraxis anwenden und sind mit den entsprechenden technischen Realisierungen in den Grundlagen vertraut.
 Die Studierenden kennen die Größen zur Beschreibung im stationären Magnetfeld und verstehen die grundsätzlichen Zusammenhänge.

Vorkenntnisse

Allgemeine Hochschulreife

Inhalt

Grundbegriffe und Grundbeziehungen der Elektrizitätslehre
 (elektrische Ladung, Kräfte auf Ladungen; elektrische Feldstärke, Spannung und Potenzial)
 Vorgänge in elektrischen Netzwerken bei Gleichstrom
 (Grundbegriffe und Grundgesetze, Grundstromkreis, Kirchhoffsche Sätze, Zweipoltheorie für lineare und nichtlineare Zweipole, Knotenspannungsanalyse)
 Elektrothermische Energiewandlungsvorgänge in Gleichstromkreisen
 (Grundgesetze, Erwärmungs- und Abkühlungsvorgang, Anwendungsbeispiele)
 Das stationäre elektrische Strömungsfeld
 (Grundgleichungen, Berechnung symmetrischer Felder in homogenen Medien, Leistungsumsatz, Vorgänge an Grenzflächen)
 Das elektrostatische Feld, elektrische Erscheinungen in Nichtleitern
 (Grundgleichungen, Berechnung symmetrischer Felder, Vorgänge an Grenzflächen, Energie, Energiedichte, Kräfte und Momente, Kapazität und Kondensatoren, Kondensatoren in Schaltungen bei Gleichspannung, Verschiebungsstrom, Auf- und Entladung eines Kondensators)
 Der stationäre Magnetismus
 (Grundgleichungen, magnetische Materialeigenschaften, Berechnung, einfacher Magnetfelder, Magnetfelder an Grenzflächen, Berechnung technischer Magnetkreise bei Gleichstromerregung, Dauermagnetkreise)

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Handschriftliche Entwicklung der analytischen Zusammenhänge untersetzt mit Abbildung und Animationen (PowerPoint) und Simulationen (Mathematica)
 Selbststudienunterstützung durch webbasierte multimediale Lernumgebungen GETsoft.net) und Lerncontentmanagementsystem (moodle) mit SelfAssessments

Literatur

Seidel, Wagner: Allgemeine Elektrotechnik Gleichstrom - Felder – Wechselstrom; 2009 Unicopy Campus Edition

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Getriebetechnik 1

Modulabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 150 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
 Sprache: Deutsch Pflichtkenn.: Pflichtmodul Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 335 Prüfungsnummer: 2300405

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Lena Zentner

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0							
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2344							
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
Fach-	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P
semester			2 2 0							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Den Studierenden werden Methoden zur Lösung verschiedener getriebetechnischer Aufgaben vermittelt. Sie können die erlernten Verfahren anwenden und sind in der Lage, eigenständig vorhandene mechanische Strukturen (Getriebe) zur Realisierung unterschiedlichster Bewegungsaufgaben in technischen Systemen zu erfassen, zu analysieren und zu beurteilen. In den Vorlesungen und Seminaren werden Fach- und Methodenkompetenz vermittelt.

Vorkenntnisse

Mathematik, Technische Mechanik, Maschinenelemente, CAD

Inhalt

Einführung (Begriffe und Definition, Einteilung der Getriebe, Aufgaben der Getriebetechnik);
 Bewegungsgeometrische Grundlagen (struktureller Aufbau und Laufgrad, Übertragungsfunktion, Führungsfunktion, Bewegungsgüte, kinematische Abmessungen, ebene viergliedrige geschlossene Ketten);
 Kinematische Grundlagen (relative Drehachsen, Geschwindigkeit und Winkelgeschwindigkeit, Winkelgeschwindigkeitsanalyse von Zahnrad- und Koppelgetrieben, Radlinien);
 Kinematische Getriebeanalyse (Geschwindigkeitszustand von Punkten in Getrieben, Momentanpol, Polkurven, Polwechselgeschwindigkeit, Koppelpunktbahnen, Ermittlung des Beschleunigungszustandes, Beschleunigungspol);
 Dynamische Getriebeanalyse (Kräfte und Momente, einfache Kraftanalyse ohne und mit Reibung, Gleichgewichtsermittlung bei mehreren angreifenden Kräften, Trägheitskräfte und Trägheitsmomente)

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Vorlesungsbegleitendes Lehrmaterial und Übungsaufgaben (Papierform),
 Animationen von Getrieben,
 PowerPoint-Präsentationen,
 Moodle-Kurs: Getriebetechnik 1

Literatur

- [1] Volmer, J. (Hsgb.):
 1. Getriebetechnik Grundlagen. Verlag Technik Berlin/ München 1992
 2. Getriebetechnik Lehrbuch. Verlag Technik Berlin 1987
 3. Getriebetechnik Koppelgetriebe. Verlag Technik Berlin 1979
 4. Getriebetechnik Kurvengetriebe. Verlag Technik Berlin 1989
 5. Getriebetechnik Umlaufrädergetriebe. Verlag Technik Berlin 1987
 [2] Lichtenheldt, W./Luck, K.: Konstruktionslehre der Getriebe. Akademie-Verlag Berlin 1979
 [3] Bögelsack, G./Christen, G.: Mechanismentechnik, Lehrbriefe 1-3. Verlag Technik Berlin 1977;
 [4] Luck, K./Modler, K.-H.: Getriebetechnik: Analyse-Synthese-Optimierung. Akademie-Verlag Berlin 1990 u. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1995
 [5] Dittrich, G./Braune, R.: Getriebetechnik in Beispielen. Oldenburg-Verlag München, Wien 1987
 [6] Hagedorn, L.: Konstruktive Getriebelehre. VDI-Verlag Düsseldorf 1986
 [7] Kerle, H./Corves, B./Hüsing, M.: Getriebetechnik-Grundlagen, Entwicklung und Anwendung ungleichmäßig übersetzender Getriebe. Springer Fachmedien Wiesbaden 2015

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

keine alternative Abschlussform

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Fahrzeugtechnik 2013

Bachelor Maschinenbau 2008

Bachelor Maschinenbau 2013

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Maschinenelemente 2

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen Art der Notengebung: Generierte Noten
 Sprache: deutsch Pflichtkenn.: Pflichtmodul Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 101816 Prüfungsnummer: 230439

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Ulf Kletz

Leistungspunkte: 5 Workload (h): 150 Anteil Selbststudium (h): 105 SWS: 4.0
 Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2311

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2	2	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Die Studierenden sind befähigt, unter Anwendung der Konstruktionsmethodik neue konstruktive Lösungen selbstständig zu erarbeiten und zu dokumentieren.
- Die Studierenden sind befähigt, bei belasteten einfachen und komplexen Maschinenbauteilen in methodischer Vorgehensweise die Belastungsart zu erkennen und unter Verwendung geeigneter Berechnungsmethoden die Dimensionierung, Nachrechnung und Auswahl von Maschinenelementen vorzunehmen.

Vorkenntnisse

- Technische Mechanik (Statik, Festigkeitslehre)
- Technische Darstellungslehre
- Maschinenelemente 1
- Werkstofftechnik
- Fertigungstechnik

Inhalt

- Ergänzung zur Bauteilberechnung unter komplexer Beanspruchung
- erweiterte Berechnung von Verbindungen und Verbindungselementen (Schraubenverbindungen, Schweißen, Nieten, Übermaßverbindungen)
 - Federn (Dimensionierung ausgewählter Federn, Federschaltungen)
 - Verschleißlager
 - Kupplungen
 - Bremsen
 - Zahnradgetriebe (Grundlagen)
- Konstruktiver Entwurf von Baugruppen unter komplexer Beanspruchung unter Nutzung von Verbindungen und Verbindungselementen, Federn (Dimensionierung ausgewählter Federn; Federschaltungen), Verschleißlager.
 - Durchführen der notwendigen Berechnungen und Anfertigen eines Technischen Entwurfs.

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Skripte und Arbeitsblätter in Papier- und elektronischer Form
 Moodle-Kursbereich: Fakultät MB ==> FG Maschinenelemente
 Moodle-Kurs: Maschinenelemente 2 (Diplom)

Literatur

- Niemann, G.: Maschinenelemente. Springer Verlag Berlin
- Decker, K.-H.: Maschinenelemente. Carl Hanser Verlag München
- Roloff; Matek: Maschinenelemente. Verlagsgesellschaft Vieweg & Sohn Braunschweig
- Steinhilper; Röper; Sauer u.a.: Maschinen- und Konstruktionselemente. Springer Verlag Berlin
- Krause, W.: Konstruktionselemente der Feinmechanik. Carl Hanser Verlag München
- Lehrblätter und Aufgabensammlung des Fachgebietes Maschinenelemente

Detailangaben zum Abschluss

230439 generierte Prüfungsleistung mit mehreren Teilleistungen (= besteht aus 1 sPL und 1 aPL)

- 2300556 schriftliche PL
 - Klausur 180 min.
 - bewertet mit Note
- 2300557 alternative PL
 - konstruktiver Hausbeleg
 - bewertet mit Note
 - Die aPL ist keine Zulassungsvoraussetzung für die sPL.

Das Fach Maschinenelemente 2 ist bestanden, sobald alle Teilleistungen bestanden sind.

Die Abschlussnote für das Fach (= Note der generierten PL) wird aus den zugeordneten Prüfungsleistungen (aPL mit 40% + sPL mit 60%) gebildet.

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

Schriftliche Abschlussarbeit (Klausur) in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB

Technische Voraussetzungen

- Internetzugang
- Moodle-Account für die TU Ilmenau
- Rechentechnik zum Herunterladen der Aufgabenstellung und Hochladen der Lösungen
- Webcam zum Beaufsichtigen der Klausurteilnehmenden durch die Prüfenden
- Technik zum Digitalisieren der handgeschriebenen Lösungen (Mobiltelefon, Scanner, o.a.)

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

ACHTUNG: Fach bzw. Modul wird nicht mehr angeboten!

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Grundstudium



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
ILMENAU

Mathematik 3

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkenn.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1383

Prüfungsnummer: 2400480

Fachverantwortlich: Prof. Thomas Böhme

Leistungspunkte: 6	Workload (h): 180	Anteil Selbststudium (h): 112	SWS: 6.0							
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften			Fachgebiet: 241							
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
Fach-	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P
semester			4 2 0							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Kenntnis der relevanten Definitionen der in den Lehrinhalten genannten mathematischen Gegenstände,
Kenntnis grundlegender Aussagen über diese Gegenstände,
Verständnis von ausgewählten mathematischen Modelle physikalischer bzw. technischer Systemen

Methodenkompetenz: analytische Lösung von ausgewählten Typen von Differenzialgleichungen,
Anwendung der Laplacetransformation zur Berechnung der Lösung von linearen Anfangswertproblemen mit konstanten Koeffizienten, einfache Anwendungen der Fouriertransformation

Vorkenntnisse

Vorlesung Mathematik 2

Inhalt

Differenzialgleichungen, Fourierreihen, Fourier- und Laplacetransformation

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Tafelvortrag, Moodle

Literatur

- Meyberg K., Vachenaer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Lehrbücher zur Ingenieurmathematik für Hochschulen, Springer Verlag 1991
- Hofmann A., Marx B., Vogt W.: Mathematik für Ingenieure I, Lineare Algebra, Analysis-Theorie und Numerik. Pearson Verlag 2005
- G. Bärwolf: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Spektrum Akademischer Verlag 2006

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

- Bachelor Biomedizinische Technik 2013
- Bachelor Biomedizinische Technik 2014
- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
- Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
- Bachelor Ingenieurinformatik 2013
- Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
- Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Mechatronik 2013
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017
Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Technische Mechanik 3.2

Modulabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 5134

Prüfungsnummer: 2300011

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Klaus Zimmermann

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0							
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2343							
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
Fach-	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P
semester			2 2 0							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die auf die Vermittlung von Fach- und Methodenkompetenz ausgerichtete Lehrveranstaltung bildet eine Bindeglied zwischen den Natur- (vor allem Mathematik und Physik) und Technikwissenschaften (Konstruktionstechnik, Maschinenelemente) im Ausbildungsprozess. Die Studierenden werden mit dem methodischen Rüstzeug versehen, um den Abstraktionsprozess vom realen technischen System über das mechanische Modell zur mathematischen Lösung realisieren zu können. Dabei liegt der Schwerpunkt neben dem Kennen und Verstehen von Methoden (Schnittprinzip, Gleichgewicht, u.a.) vor allem auf der sicheren Beherrschung dieser beim Anwenden. Durch eine Vielzahl von selbständig bzw. im Seminar gemeinsam gelösten Aufgaben sind die Studierenden in der Lage aus dem technischen Problem heraus eine Lösung zu analytisch oder auch rechnergestützt numerisch zu finden.

Vorkenntnisse

lineare Algebra; Analysis; Grundlagen der Differentialgleichungen

Inhalt

- Satz von Castigliano/Menabrea - Kinematik des Massenpunktes - Kinematik des starren Körpers - Impuls-/Drehimpuls-/Arbeits-/Energiesatz für den Massepunkt - Kinetik des starren Körpers - Stöße

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

- über wiegend tafel und Kreide - Simulationen am PC - eLearning-Software - 1 Skript

Literatur

Zimmermann: Technische Mechanik - multimedial Fachbuchverlag Leipzig, 2004 Hering, Steinhart: Taschenbuch Mechatronik, Fachbuchverlag Leipzig, 2005 Magnus/Müller: Grundlagen der Techn. Mechanik, B. G. Teubner, 1990

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008
Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
Bachelor Maschinenbau 2008
Bachelor Maschinenbau 2013
Bachelor Mathematik 2009
Bachelor Mathematik 2013
Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Technische Thermodynamik 1

Modulabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkenn.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 1602

Prüfungsnummer: 2300018

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Christian Cierpka

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2346

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
							2	2	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach einer Vermittlung der physikalischen Mechanismen der Technischen Thermodynamik sollen die Studenten in der Lage sein:

- technisch relevante thermodynamische Probleme ingenieurmäßig zu analysieren,
- die physikalische und mathematische Methoden zur Modellbildung beherrschen,
- die problemspezifischen Zustandsänderungen zu erkennen und physikalisch zu interpretieren,
- die mathematische Beschreibung von Zustandsänderungen sicher zu verwenden,
- die Lösungsansätze gezielt auszuwählen,
- die erzielten Lösungen zu diskutieren und auf ihre Plausibilität prüfen zu können.

Vorkenntnisse

Physikgrundkenntnisse, Mathematikgrundkenntnisse

Inhalt

- Konzepte und Definitionen - Energieformen und Hauptsätze der Thermodynamik - Ideales Gas - Nassdampf-Thermodynamik - Erhaltungssätze für Kontrollvolumen - Dampfkraftprozesse - Gaskraftprozesse - Wärmepumpen- und Kälteprozesse

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Tafel, Übungsblätter, Powerpoint, Zusatzmaterial auf Moodle

Literatur

1. Fundamentals of Engineering Thermodynamics, Moran & H.N. Shapiro, Wiley & Sons, New York, 1995
2. Thermodynamik kompakt, B. Weigand & J. von Wolfersdorf, Springer, Berlin, 2016
3. Thermodynamik: Vom Tautropfen zum Solarkraftwerk, R. Müller, De Gruyter, Berlin, 2016

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

- Bachelor Maschinenbau 2008
- Bachelor Maschinenbau 2013
- Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
- Diplom Maschinenbau 2017
- Master Regenerative Energietechnik 2011
- Master Regenerative Energietechnik 2013
- Master Regenerative Energietechnik 2016

Modul: Allgemeine Elektrotechnik 2

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 101813

Prüfungsnummer: 210468

Modulverantwortlich: Dr. Sylvia Bräunig

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 94	SWS: 5.0																		
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2116																		
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS											
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
semester				2	2	1															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen die grundlegenden physikalischen Zusammenhänge und Erscheinungen des Elektromagnetismus, beherrschen den zur Beschreibung erforderlichen mathematischen Apparat und können ihn auf einfache elektrotechnische Aufgabenstellungen anwenden.

Die Studierenden verstehen die grundsätzlichen Zusammenhänge des Elektromagnetismus (Durchflutungsgesetz, Induktionsgesetz) und können sie auf geometrisch einfache technische Anordnungen anwenden.

Die Studierenden können lineare zeitinvariante elektrische Schaltungen und Systeme bei Erregung durch sinusförmige Wechselspannungen im stationären Fall analysieren. Sie kennen die notwendigen Zusammenhänge und mathematischen Methoden und verstehen die Eigenschaften von wesentlichen Baugruppen, Systemen und Verfahren der Wechselstromtechnik. Sie können ihr Wissen auf einfache praxisrelevante Aufgabenstellungen anwenden.

Vorkenntnisse

Allgemeine Elektrotechnik 1

Inhalt

Elektromagnetische Induktion

(Faradaysches Induktionsgesetz, Ruhe- und Bewegungsinduktion; Selbstinduktion und Induktivität; Gegeninduktion und Gegeninduktivität, Induktivität und Gegeninduktivität in Schaltungen, Ausgleichsvorgänge in Schaltungen mit einer Induktivität bei Gleichspannung)

Energie, Kräfte und Momente im magnetischen Feld

(Grundgleichungen, Kräfte auf Ladungen, Ströme und Trennflächen, Anwendungsbeispiele, magnetische Spannung)

Wechselstromkreise bei sinusförmiger Erregung (Zeitbereich)

(Kenngrößen, Darstellung und Berechnung, Bauelemente R, L und C)

Wechselstromkreise bei sinusförmiger Erregung mittels komplexer Rechnung

(Komplexe Darstellung von Sinusgrößen, symbolische Methode, Netzwerkanalyse im Komplexen, komplexe Leistungsgrößen, grafische Methoden: topologisches Zeigerdiagramm, Ortskurven; Frequenzkennlinien und Übertragungsverhalten, Anwendungsbeispiele)

Spezielle Probleme der Wechselstromtechnik

(Reale Bauelemente, Schaltungen mit frequenzselektiven Eigenschaften, Resonanzkreise,

Wechselstrommessbrücken, Transformator, Dreiphasensystem)

Rotierende elektrische Maschinen

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Handschriftliche Entwicklung der analytischen Zusammenhänge untersetzt mit Abbildung und Animationen

(PowerPoint) und Simulationen (Mathematica)

Selbststudienunterstützung durch webbasierte multimediale Lernumgebungen (getsoft.net) und

Lerncontentmanagementsystem (moodle) mit SelfAssessments

Literatur

Seidel, Wagner: Allgemeine Elektrotechnik Gleichstrom - Felder – Wechselstrom; 2009 Unicopy Campus Edition

Detailangaben zum Abschluss

sPL Klausur 120 Minuten (80%) + aPL Praktikumsversuche gemäß Testatkarte (20%)

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Einführung in die Messtechnik

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen Art der Notengebung: Generierte Noten
 Sprache: deutsch Pflichtkennz.: Pflichtmodul Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 101819 Prüfungsnummer: 230441

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 5 Workload (h): 150 Anteil Selbststudium (h): 105 SWS: 4.0
 Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2372

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS								
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
										2	1	1																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der Metrologie sowie die SI-Basiseinheiten. Sie erkennen die mit der Metrologie verbundenen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wechselwirkungen.
 Die Studierenden können die verschiedenen Messverfahren zur Messung nichtelektrischer Größen hinsichtlich ihrer Funktion, den Eigenschaften, der mathematischen Beschreibung des statischen und dynamischen Verhaltens, des Anwendungsbereichs sowie der Kosten erklären. Sie können in bestehenden Messanordnungen die eingesetzten Prinzipien erkennen und bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, Aufgabenstellungen der elektrischen Messung nichtelektrischer Größen zu analysieren, geeignete Messverfahren zur Lösung der Aufgabe auszuwählen, Quellen von Messabweichungen zu erkennen und die Vorgehensweise zur Angabe des vollständigen Messergebnisses mit der entsprechenden Messunsicherheit mathematisch zu beschreiben.

Vorkenntnisse

Erfolgreicher Abschluss der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächer

Inhalt

Grundlagen der Messtechnik GMT: Gesetzliche Grundlagen der Metrologie, Messabweichungen/Messunsicherheit, SI-Einheiten
 Grundfunktionen, Aufbau und Eigenschaften von Mess- und Sensorsystemen auf den Gebieten:

- Längenmesstechnik LMT
- Winkelmesstechnik WMT
- Oberflächenmesstechnik OMT
- Spannungs- und Dehnungsmessung SDMT
- Kraftmesstechnik KMT
- Durchflussmesstechnik DUMT
- Temperaturmesstechnik TMT

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Nutzung der Möglichkeiten von Beamer/Laptop, eventuell verbunden mit Präsentationssoftware, Tafel und Kreide

Link zum Moodle-Kurs: <https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=4091>

Für die Studierenden werden Lehrmaterialien bereitgestellt. Sie bestehen aus Arbeitsblättern mit Erläuterungen und Definitionen sowie Skizzen der Messgeräte und -prinzipien.

Die Seminaraufgaben sowie die Praktikumsanleitungen können über die Internetseite des Instituts für Prozessmess- und Sensortechnik heruntergeladen werden: <http://www.tu-ilmenau.de/pms/studium/lehrveranstaltungen>.

Literatur

Die den Studierenden zur Verfügung gestellten Lehrmaterialien enthalten ein aktuelles Literaturverzeichnis

Detailangaben zum Abschluss

sPL 90 min (75%) + aPL Praktikumsversuche gemäß Testatkarte (25%)

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Maschinenelemente 3

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: deutsch

Pflichtkenn.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 101863

Prüfungsnummer: 230440

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Ulf Kletzlin

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0																								
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2311																									
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS																	
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
semester							2	2	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Die Studierenden sind befähigt, unter Anwendung der Konstruktionsmethodik neue konstruktive Lösungen selbstständig zu erarbeiten und zu dokumentieren.
- Die Studierenden sind befähigt, bei belasteten einfachen und komplexen Maschinenbauteilen in methodischer Vorgehensweise die Belastungsart zu erkennen und unter Verwendung geeigneter Berechnungsmethoden die Dimensionierung, Nachrechnung und Auswahl von Maschinenelementen vorzunehmen.

Vorkenntnisse

- Technische Mechanik (Statik, Festigkeitslehre)
- Technische Darstellungslehre
- Maschinenelemente 1
- Maschinenelemente
- Werkstofftechnik
- Fertigungstechnik

Inhalt

- Ergänzung zur Bauteilberechnung unter komplexer Beanspruchung
- erweiterte Berechnung von Achsen und Wellen (Dauerfestigkeit, Verformung)
- Lager (ausgewählte Wälzlager, hydrodynamische Gleitlager)
- Kupplungen
- Bremsen
- Zahnradgetriebe (Verzahnungsgeometrie, Zahnfestigkeit, Entwurf)
- Zugmittelgetriebe (Übersicht, Entwurfsgrundlagen)
- Konstruktiver Entwurf von Getriebebaugruppen unter Nutzung von Verbindungselementen, Wellen und Lagern, Gehäuse und Dichtungen.
 - Durchführen der notwendigen Berechnungen und Anfertigen eines Technischen Entwurfs

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Skripte und Arbeitsblätter in Papier- und elektronischer Form; Aufgaben- und Lösungssammlung

Moodle-Kursbereich: Fakultät MB ==> FG Maschinenelemente

Moodle-Kurs: Maschinenelemente 3 (Diplom)

Literatur

- Niemann, G.: Maschinenelemente. Springer Verlag Berlin
- Decker, K.-H.: Maschinenelemente. Carl Hanser Verlag München
- Roloff; Matek: Maschinenelemente. Verlagsgesellschaft Vieweg & Sohn Braunschweig
- Steinhilper; Röper; Sauer u.a.: Maschinen- und Konstruktionselemente. Springer Verlag Berlin
- Krause, W.: Konstruktionselemente der Feinmechanik. Carl Hanser Verlag München
- Lehrblätter und Aufgabensammlung des Fachgebietes Maschinenelemente

Detailangaben zum Abschluss

230440 generierte Prüfungsleistung mit mehreren Teilleistungen (= besteht aus 1 sPL und 1 aPL)

- 2300558 schriftliche PL
 - Klausur 180 min.
 - bewertet mit Note
- 2300559 alternative PL
 - konstruktiver Hausbeleg
 - bewertet mit Note
 - Die aPL ist keine Zulassungsvoraussetzung für die sPL.

Das Fach Maschinenelemente 3 ist bestanden, sobald alle Teilleistungen bestanden sind.

Die Abschlussnote für das Fach (= Note der generierten PL) wird aus den zugeordneten Prüfungsleistungen (aPL mit 40% + sPL mit 60%) gebildet.

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

Schriftliche Abschlussarbeit (Klausur) in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB

Technische Voraussetzungen

- Internetzugang
- Moodle-Account für die TU Ilmenau
- Rechentechnik zum Herunterladen der Aufgabenstellung und Hochladen der Lösungen
- Webcam zum Beaufsichtigen der Klausurteilnehmenden durch die Prüfenden
- Technik zum Digitalisieren der handgeschriebenen Lösungen (Mobiltelefon, Scanner, o.a.)

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Mathematische Methoden für Ingenieure

Modulabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
 Sprache: deutsch Pflichtkennz.: Pflichtmodul Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 101817 Prüfungsnummer: 2300560

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Jörg Schumacher

Leistungspunkte: 5 Workload (h): 150 Anteil Selbststudium (h): 105 SWS: 4.0
 Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2347

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	2	0																					

Lernergebnisse / Kompetenzen

Ausgewählte weiterführende mathematische Methoden mit Blick auf Anwendungen aus der Kontinuumsmechanik und Dynamik

Vorkenntnisse

Mathematik 1 bis 3

Inhalt

Grundelemente der Funktionalanalysis, Tensoranalysis, Partielle Differentialgleichungen, Variationsrechnung

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Tafel, Powerpoint, Zusatzmaterial

Literatur

- G. B. Arfken and H. J. Weber, Mathematical Methods for Physicists, Elsevier
- W. Rudin, Functional Analysis, McGraw Hill
- L. Grüne und O. Junge, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Springer
- E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, Wiley
- H.K. Iben, Tensorrechnung, Teubner

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

Schriftliche Abschlussarbeit (Klausur) in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB.

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Strömungsmechanik 1

Modulabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 101818

Prüfungsnummer: 2300561

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Jörg Schumacher

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0																					
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2347																						
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS														
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
semester							2	2	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen einführenden Überblick in die Grundlagen und Konzepte der Strömungsmechanik mit Anwendungen für die Ingenieurwissenschaften. Die Studierenden sind in der Lage typische strömungsmechanische Aufgabenstellungen zu analysieren und erlernte Methoden für deren Lösung anzuwenden. Die Übungen (2 SWS) auf der Basis von wöchentlich empfohlenen Übungsaufgaben dienen zur Festigung und Anwendung der vermittelten Vorlesungsinhalte.

Vorkenntnisse

Physikalische Grundlagen und mathematische Fähigkeiten aus dem Grundstudium Ingenieurwissenschaften, z. B. Mathematik 1 bis 3 für Ingenieure

Inhalt

- Erhaltungssätze für Masse, Impuls und Energie
- Dimensions- und Ähnlichkeitsanalyse
- Hydrostatik
- Bernoulligleichung
- Impulssatz
- Rohrströmungen
- Gasdynamik
- Grenzschichttheorie

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Tafel, Beamer Präsentation, Handouts

Literatur

- Kuhlmann, H.: Strömungsmechanik, Pearson
- Schlichting, H.: Grenzschicht-Theorie, Springer
- White, F. M.: Fluid Mechanics, McGraw-Hill

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

Schriftliche Abschlussarbeit (Klausur) in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB.

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Technische Mechanik 3.3

Modulabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
 Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtmodul Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 8512

Prüfungsnummer: 2300012

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Klaus Zimmermann

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0																		
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2343																		
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS											
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
semester				2	2	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die auf die Vermittlung von Fach- und Methodenkompetenz ausgerichtete Lehrveranstaltung bildet eine Bindeglied zwischen den Natur- (vor allem Mathematik und Physik) und Technikwissenschaften (Konstruktionstechnik, Maschinenelemente) im Ausbildungsprozess. Die Studierenden werden mit dem methodischen Rüstzeug versehen, um den Abstraktionsprozess vom realen technischen System über das mechanische Modell zur mathematischen Lösung realisieren zu können. Dabei liegt der Schwerpunkt neben dem Kennen und Verstehen von Methoden (Schnittprinzip, Gleichgewicht, u.a.) vor allem auf der sicheren Beherrschung dieser beim Anwenden. Durch eine Vielzahl von selbständig bzw. im Seminar gemeinsam gelösten Aufgaben sind die Studierenden in der Lage aus dem technischen Problem heraus eine Lösung zu analytisch oder auch rechnergestützt numerisch zu finden. Dabei geht es um die Verbindung des angewandten Grundlagenwissens mit Methoden der Informationsverarbeitung.

Vorkenntnisse

lineare Algebra; Analysis; Grundlagen der Differentialgleichungen

Inhalt

- Grundlagen der Schwingungstechnik - Schwingungen (frei/erzwungen) - Mehrmassenschwinger - Schwingungen von Kontinua - Nichtlineare Schwingungen

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

- überwiegend Tafel+Kreide - Folien - Videos - Simulationsrechnungen von Schwingungerscheinungen

Literatur

Magnus, Popp: Schwingungen, Teubner Verlag Klotter: Technische Schwingungslehre Fischer, Stephan: Mechanische Schwingungen Zimmermann: Technische Mechanik-multimedial

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

Prüfungsgespräch in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB
 technische Voraussetzungen siehe https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen_Arbeitshilfen.aspx

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008
 Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
 Bachelor Maschinenbau 2008
 Bachelor Maschinenbau 2013
 Bachelor Mathematik 2009
 Bachelor Mathematik 2013
 Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Antriebstechnik

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 941

Prüfungsnummer: 230036

Modulverantwortlich: Dr. Tom Ströhla

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0							
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2341								
SWS nach Fach- semester	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P
					2 1 1					

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die StudentInnen erhalten einen Überblick über unterschiedliche Klassen von Antrieben und sind in der Lage, diese für gegebene Aufgabenstellungen auszuwählen und auszulegen (synthetisieren).

Vorkenntnisse

Grundlagen Elektrotechnik, Elektronik

Inhalt

Vorlesung: Magnetfeldberechnung, Prinzipien der elektromagnetischen Energiewandlung, Elektromagnete, Gleichstrommagnete, Elektromagnetische Schrittmotoren, Gleichstrommotoren, Wechselstrommotoren, Piezoaktoren und weitere intelligente Aktoren, Erwärmung von Antriebselementen. Seminar: Magnetfeldberechnung, Magnetkraft und Energie, Dynamik von Elektromagneten, Schrittmotoren, Gleichstrommotoren, Piezoaktoren, Erwärmung. Praktikum: Gleichstrommotorantrieb, Schrittmotorantrieb, Gleichstrommagnet, Elektrische Stellglieder.

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Lehrblätter, Praktikumsanleitungen, Seminaraufgaben mit Lösungen

Moodle

https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen_Arbeitshilfen.aspx

Literatur

Kallenbach, E. et al.: Elektromagnete. Teubner Verlag Stuttgart 2003 (2. Auflage) Stölting, H.-D.; Kallenbach, E.: Handbuch Elektrische Kleinantriebe. Hanser Verlag München Wien 2001 Jendritza, D.J. u.a.: Technischer Einsatz Neuer Aktoren. expert-Verlag 1995 VEM-Handbuch.: Die Technik elektrischer Antriebe, Grundlagen. 8. Auflage, Verlag Technik Berlin 1986 Schönfeld, R.: Elektrische Antriebe. Springer Verlag 1995

Detailangaben zum Abschluss

sPL 90 min (80%) + aPL Praktikumsversuche gemäß Testatkarte (20%)

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

Schriftliche Abschlussarbeit (Klausur) in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Maschinenbau 2008

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Entwicklungsmethodik

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: deutsch

Pflichtkenn.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 101821

Prüfungsnummer: 230442

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Stephan Husung

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0																								
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2312																								
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS																	
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
semester										2	2	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen

- den Ablauf des konstruktiven Entwicklungsprozesses (mit Schwerpunkt auf mechanischen und mechatronischen Produkten und Systemen),
- Methoden zum systematischen Vorgehen bei der Lösungsfindung,
- Methoden der Bewertung und Entscheidungsfindung,
- die Übergänge Funktion – Prinzip – Entwurf

Sie sind in der Lage,

- Entwicklungsaufgaben, für die die Lösung nicht a priori bekannt ist, durch methodisches Vorgehen zu lösen und
- entsprechende Methoden und Werkzeuge (z.B. Lösungs- und Firmen-kataloge, CAD-Systeme, Simulationssysteme) anzuwenden.

Sie kennen

- die Eigenschaften von technischen Produkten und ihre Beschreibung sowie
- die Einsatzmöglichkeiten, aber auch Grenzen methodischer und technischer Hilfsmittel im Entwicklungsprozess.

Wie in allen Fächern auf dem Gebiet Produktentwicklung/Konstruktion erfordert der Erwerb der oben genannten Kompetenzen, dass der/die Studierende an einem Beispiel selbst den Herausforderungen (erhebliche Gestaltungsspielräume, aber auch vielfältige Restriktionen) der Produktentwicklung ausgesetzt ist. Deswegen besteht die Abschlussleistung neben dem schriftlichen Test aus dem Beleg, in dem an einem Beispiel der Entwicklungsprozess bis zum Technischen Entwurf komplett zu durchlaufen ist (Neuentwicklung). Der Beleg wird – wie in der späteren Berufspraxis – als Teamarbeit – möglichst mit verteilten Aufgaben/Rollen innerhalb des Teams – durchgeführt.

Vorkenntnisse

Inhalt

1. Der Konstruktive Entwicklungsprozess (KEP), Übersicht, Zweck/Ziel und Definitionen
2. Vorgehen und Arbeitsergebnisse des KEP: Aufbereitungsphase, Konzeptphase (Funktions- und Prinzipsynthese), Entwurfsphase
3. Fehlererkennung/-beurteilung/-bekämpfung
4. Übergang zu mechatronischen Systemen
5. Einsatz von CAx-Systemen in der Produktentwicklung
6. Sondergebiete der Entwicklungsmethodik: Wechselnde Themen, z.B. konstruktionsbegleitende Herstellkostenermittlung
7. Begleitend: Verschiedene Methoden und Beispiele

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

PowerPoint-Präsentationen; Vorlesungsskriptum; Arbeitsblätter; Folien-sammlungen; Entwicklung von Beispielen auf dem Presenter bzw. auf der Tafel

Moodle-Kurs

Für die Abschlussleistung: Nutzung einer Kommunikationsplattform (z. B. Cisco-Webex) und der Lehrplattform Moodle. (siehe technischer Voraussetzung: https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpslpand/SitePages/Handreichungen_Arbeitshilfen.aspx)
Kamera am Gerät mit dem Kommunikationsplattform Zugang.

Literatur

- Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K.-H.: Pahl/Beitz – Kon-struk-tions-lehre (8. Aufl.). Springer, Berlin-Heidelberg 2013
- Krause, W. (Hrsg.): Grundlagen der Konstruktion (9. Aufl.). Hanser, München 2012
- Krause, W. (Hrsg.): Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elek-tro-nik (3. Aufl.). Hanser, München 2000
- Krause, W. (Hrsg.): Konstruktionselemente der Feinmechanik (3. Aufl.). Hanser, München 2004
- Lindemann, U.: Methodische Entwicklung technischer Produkte (3. Aufl.). Springer, Berlin-Heidelberg 2009
- Ehrlenspiel, K.; Meerkamm, H.: Integrierte Produktentwicklung (5. Aufl.). Springer, Berlin-Heidelberg 2013
- VDI-Richtlinien 2221, 2222, 2223, 2225, 2206
- Vajna, S.; Weber, C.; Zeman, K.; Hehenberger, P.; Gerhard, D.; Wartzack, S: CAx für Ingenieure (3. Aufl.). Springer, Berlin-Heidelberg 2018
- Vorlesungsskriptum, Vorlesungsfolien, Lehr-/Arbeitsblätter auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik

Detailangaben zum Abschluss

- aPL Beleg (Konzeptermittlung, Entwurfserstellung, Präsentation/Kolloquium), Bearbeitung in Gruppen mit 3-4 Studierenden
 - sPL schriftlicher Test (maximal 90 min)
- Notenbildung: sPL 90 min (40%) + aPL Beleg (60%)

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

Schriftliche Abschlussarbeit (Klausur) in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB
und/oder

alternative Abschlussleistung in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Feinwerktechnische Funktionsgruppen 1

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkenn.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 101822

Prüfungsnummer: 230443

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Rene Theska

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0																								
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2363																									
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS																	
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
semester																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung wird den Studierenden das Wissen zum Aufbau der Fach- und Systemkompetenz auf dem Gebiet der Feinwerktechnischen Funktionsgruppen vermittelt. Die Vorlesung führt die in vorausgegangenen Lehrveranstaltungen zu konstruktiven Grundlagen vermittelten Inhalte zusammen und erweitert diese um die Feinwerktechnischen Funktionsgruppen.

Die Seminare dienen der Festigung des in der Vorlesung vermittelten Inhalte und der eigenverantwortlichen Kontrolle des Selbststudiums. Über mehrere Seminare hinweg werden konstruktive Entwürfe zu vorgegebenen, praxisnahen Aufgabenstellungen unter Anwendung der in der Vorlesung erarbeiteten Inhalte systematisch erarbeitet.

Die Studierenden analysieren und bewerten unter Anleitung eines Assistenten, in kleinen Gruppen, ihre im Selbststudium entstandenen konstruktiven Arbeiten. Dadurch werden Sie zur eigenständigen Konstruktion von komplexen Baugruppen und Geräten, mit hohen Anforderungen an Präzision und Zuverlässigkeit befähigt. Die Methoden- und die Sozialkompetenz wird gestärkt.

Vorkenntnisse

Maschinenelemente 1-3; Technische Mechanik 1-3; Produktentwicklung; Fertigungsverfahren; Technische Optik 1 und Lichttechnik 1

Inhalt

• Fassungen optischer Bauelemente • Führungen • Lager

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Informationen zur den Lehrveranstaltungen entnehmen Sie unseren MOODLE - Anwendungen!

Grundsätzliche technische Voraussetzungen: handelsüblicher Rechner mit Windows 10 oder höher mit Mikrofon und Kamera, Microsoft Office inkl. Power Point.

Literatur

Krause, W. (Hrsg.): Konstruktionselemente der Feinmechanik; Hanser Verlag; 4. Auflage 2018

Krause, W. (Hrsg.): Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektrotechnik, Hanser Verlag; 3. Auflage 2000

Detailangaben zum Abschluss

sPL 90 min (50%) + aPL Beleg (50%)

Die Klausur findet im Prüfungszeitraum statt. Der Beleg wird in der Vorlesungszeit bearbeitet.

Der Beleg teilt sich in 2 Teilaufgaben. Er ist dann bestanden, wenn beide Teilaufgaben erfolgreich absolviert wurden.

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Wirtschaft/Qualitätssicherung

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 101823

Prüfungsnummer: 230444

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Gunther Notni

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 94	SWS: 5.0																		
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2362																		
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS											
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
semester					4	0	1														

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Können auf dem Gebiet des Qualitätsmanagements und zu den Werkzeugen des Qualitätsmanagements erwerben. Insbesondere zu QM-Systemen soll Systemkompetenz erworben werden. Fachkompetenzen zu einzelnen Tools des QM sollen durch praktische Beispiele vermittelt werden. Bei der Vermittlung von Methoden des QM werden auch Sozialkompetenzen erarbeitet. Die Studierenden - verfügen über die Grundlagen des Qualitätsmanagements wie bspw. Normen und Anforderungen an QM-Systeme, Branchenspezifische Anforderungen, kennen den Aufbau von QM-Systemen und beherrschen den Ablauf einer Zertifizierung und eines Audits - haben eine systematische Übersicht zu den Methoden und Werkzeugen des Qualitätsmanagements - lernen ausgewählte Werkzeuge des QM kennen, bspw. statistische Prozessregelung (SPC) und Annahemestichprobenprüfung. Weiterhin wird verstärkt auf die wirtschaftlichen Aspekte von QM-Systemen und deren Analyse in Unternehmen eingegangen.

Vorkenntnisse

Kenntnisse zur Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematischen Statistik

Inhalt

Die Methoden der Qualitätssicherung werden anhand relevanter Normenreihen zunächst theoretisch vermittelt. Insbesondere die Einordnung der einzelnen Teilinhalte in die PDCA-Struktur wird immer wieder hervorgehoben. QM/QS Werkzeuge werden erklärt und in Anwendungsbeispielen vertiefend verdeutlicht. Abschließend werden die Methoden der statistischen Prozesskontrolle sowie der Versuchsplanung behandelt. Inhaltliche Schwerpunkte bilden:

- Grundlagen des Qualitätsmanagements und der Qualitätssicherung
- Prozessorientiertes Qualitätsmanagement
- Risikoanalyse
- Fehlerkosten
- ISO 9000 Normenfamilie, Branchennormen
- Anforderungen An QM-Systeme
- Aufbau von QM-Systemen
- Zertifizierung von QM-Systemen
- FMEA
- House of Quality
- Verteilungen in der Qualitätssicherung
- Prüfmittelauswahl
- Fähigkeitskennzahlen
- Design von Qualitätsregelkarten
- Stichprobenprüfsysteme
- Six-Sigma
- Design of Experiments

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlusleistungen in elektronischer Form

Beamer, Tafel, Live-Vorführung von Algorithmen, elektronisches Vorlesungsskript

pandemiebedingt:

Webex (browserbasiert) oder Webex (Applikation),

technische Anforderungen: Kamera für Videoübertragung (720p/HD), Mikrofon, Internetverbindung (geeignet ist

für HD-Audio und -Video-Übertragung: 4 MBit/s),
Endgerät, welches die technischen Hardware/Software-Voraussetzungen der benötigten Software (Webbrowser
Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari oder Chrome bzw. Webex-Meeting-Applikation) erfüllt.

Bitte unter dem Link für das Fach einschreiben.

Einschreibung der Fächer für das Fachgebiet Qualitätssicherung und industrielle Bildverarbeitung

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure (Fachbuchverlag Leipzig 2005) Linß, G.: Training
Qualitätsmanagement (Fachbuchverlag Leipzig 2004) Linß, G.: Statistiktraining Qualitätsmanagement
(Fachbuchverlag Leipzig 2005)

Detailangaben zum Abschluss

sPL 90 min (80%) + aPL Praktikumsversuche gemäß Testkarte (20%)

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

schriftliche Aufsichtsarbeit (Präsenz-Klausur) in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Elektronik

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache:

Pflichtkenn.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 101824

Prüfungsnummer: 210469

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Heiko Jacobs

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 94	SWS: 5.0																		
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2142																		
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS											
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
semester							2	2	1												

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Lehrveranstaltung „Grundlagen der Elektronik“ beschäftigt sich mit den Bauelementen als Bausteine der Analog- und Digitalelektronik. Zum Verständnis der Bauelementefunktion sind grundlegende Kenntnisse der elektronischen Vorgänge in Festkörpern (Metallen, Isolatoren und Halbleitern) unerlässlich. Darauf aufbauend werden passive Bauelemente mit den wichtigsten Eigenschaften, Parametern und Konstruktionsprinzipien einschließlich einfacher Zusammenschaltungen gelehrt. Wichtigstes Anliegen der Lehrveranstaltung ist jedoch das Verständnis der Halbleiterbauelemente. Nach der Einführung ihres Funktionsprinzips werden die Kennlinien, der Aufbau, die wichtigsten Parameter, die Grundsaltungen und das Gleichstrom- und Kleinsignalverhalten, Ersatzschaltbilder, das Schaltverhalten und die Temperaturabhängigkeit von Halbleiterdioden, Bipolartransistoren und Feldeffekttransistoren behandelt. Darauf aufbauend wird der Operationsverstärker als einfache Zusammenschaltung aktiver und passiver Bauelemente eingeführt. Im Abschluss der Lehrveranstaltung wird grundlegendes Wissen zur Technologie integrierter Schaltungen auf Si-Basis vermittelt.

Vorkenntnisse

Allgemeine Elektrotechnik, Physik, Mathematik

Inhalt

Grundlagen zu den folgenden Themengebieten:

1. Elektronische Eigenschaften von Metallen, Halbleitern und Isolatoren
2. Passive Bauelemente und einfache Schaltungen
3. Funktionsweise von Halbleiterdioden, Gleichrichterschaltungen und spezielle Dioden
4. Funktion und Anwendungen von Bipolartransistoren
5. Funktion und Anwendungen von Feldeffekttransistoren
6. Operationsverstärker
7. Einblick in die Herstellungstechnologie integrierter Schaltungen

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlusleistungen in elektronischer Form

Vorlesung und Seminar:

<https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=2747>

Praktikum:

<https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=3104>

Literatur

Vorlesungsskript auf der Web-Seite:

http://www.tu-ilmenau.de/fileadmin/media/mne_nano/Lehre/Vorlesung/Elektronik/Grundlagen_der_Elektronik_WS2011_12_V22.pdf
[de/fileadmin/media/mne_nano/Lehre/Vorlesung/Elektronik/Grundlagen_der_Elektronik_WS2011_12_V22.pdf](http://www.tu-ilmenau.de/fileadmin/media/mne_nano/Lehre/Vorlesung/Elektronik/Grundlagen_der_Elektronik_WS2011_12_V22.pdf)

Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik

Carl Hanser Verlag, Leipzig 2008, ISBN 978-3-446-41458-7

Rohe, K.H.: Elektronik für Physiker.

Teubner Studienbücher 1987 ISBN 3-519-13044-0

Beuth, K.; Beuth, O.: Elementare Elektronik. Vogel 2003 ISBN 380-2318-196

Vogel, H.: Gerthsen Physik. Springer Verlag 2001 ISBN 3-540-65479-8

Detailangaben zum Abschluss

sPL 120 min. (80%) sowie - aPL Praktikumsversuche gemäß Testatkarte (20%)

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Maschinendynamik

Modulabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
 Sprache: Deutsch Pflichtkenn.: Pflichtmodul Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 101864 Prüfungsnummer: 2300586

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Klaus Zimmermann

Leistungspunkte: 5 Workload (h): 150 Anteil Selbststudium (h): 105 SWS: 4.0
 Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2343

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
																2	2	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die auf die Vermittlung von Fach- und Methodenkompetenz ausgerichtete Lehrveranstaltung bildet eine Bindeglied zwischen den Natur- (vor allem Mathematik und Physik) und Technikwissenschaften (Konstruktionstechnik, Maschinenelemente) im Ausbildungsprozess. Die Studierenden werden mit dem methodischen Rüstzeug versehen, um den Abstraktionsprozess vom realen technischen System über das mechanische Modell zur mathematischen Lösung realisieren zu können. Dabei liegt der Schwerpunkt neben dem Kennen und Verstehen von Methoden der Schwingungstechnik vor allem auf der sicheren Beherrschung dieser beim Anwenden. Durch eine Vielzahl von selbständig bzw. im Seminar gemeinsam gelösten Aufgaben sind die Studierenden in der Lage aus dem technischen Problem heraus eine Lösung zu analytisch oder auch rechnergestützt numerisch zu finden. Dabei geht es um die Verbindung des angewandten Grundlagenwissens mit Methoden der Informationsverarbeitung.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Technischen Mechanik, Mathematik (Differentialrechnung)

Inhalt

- Schwingungen von Balken und Platten
- Auswuchten
- Krit. Drehzahlen
- Lagrangesche Gleichungen
- Schwingungsminderung (Tilgung, Isolierung, Dämpfung)
- Demonstrationspraktikum (Auswuchten, Schwingungsprüfung)

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Literatur

Holzweilig/Dresig: Lehrbuch der Maschinendynamik
 Jüngeler: Maschinendynamik
 Krause: Gerätekonstruktion

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

Schriftliche Aufsichtsarbeit (Klausur) in Distanz entsprechend § 6a PStO-AB
 technische Voraussetzungen siehe https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen_Arbeitshilfen.aspx

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Mathematik 2013
 Diplom Maschinenbau 2017
 Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM

Modul: Regelungs- und Systemtechnik 1 - Profil MTR und BMT

Modulabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtmodul

Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 100252

Prüfungsnummer: 2200328

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Johann Reger

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0																		
Fakultät für Informatik und Automatisierung			Fachgebiet: 2213																		
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS											
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
semester							2	2	0												

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden können lineare, zeitinvariante dynamische Systeme im Blockschaltbild sowie im Zeit- und Bildbereich beschreiben und die Darstellungen ineinander überführen. Sie können deren Systemeigenschaften wie z.B. die Stabilität analysieren. Sie kennen mehrere Verfahren zur Reglersynthese für Eingrößensysteme mit ihren jeweiligen Voraussetzungen und können für diese Systeme einen geeigneten Regler entwerfen. Zur Verbesserung des Führungs- und Störverhaltens können sie weiterhin Kaskadenregler, Vorsteuerung und Störkompensation realisieren.

Vorkenntnisse

Vorausgesetzt wird der erfolgreiche Abschluss folgender Fächer:

- Mathematik 1 und 2
- Physik 1 und 2
- Elektrotechnik 1

Inhalt

- Motivation: Beispielprobleme, Unterschied von Steuerung und Regelung
- Lineare zeitinvariante SISO-Systeme: nichtlineare Ein-/Ausgangsdarstellung, Linearität, Linearisierung um Betriebspunkt, Lösung, exponentielle Stabilität, stationäre Verstärkung, Kleinsignale, Normierung
- Übertragungsverhalten: Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen, Standardregelkreisglieder, Sprungantwort
- Frequenzbereich: Frequenzgang, Nyquist-Ortskurve, Frequenzkennlinien bzw. Bode-Diagramm, Filter, Bandbreite
- Reglerentwurf im Frequenzbereich: Regelkreis, Sensitivitätsfunktionen, Standardregler, PID-Regler, interne Stabilität des Regelkreises, Nyquist-Kriterium, robuste Stabilität, Amplituden- und Phasenrand, Frequenzkennlinienverfahren
- (Kompensation, Entwurf nach Kenngrößen), Totzeit und Smith-Prädiktor
- Algebraischer Reglerentwurf: Implementierbarkeit, direkte Reglerberechnung, einfache Polvorgabe, Polvorgabe unter Nebenbedingungen
- Regelkreisarchitekturen: Vorfilter, Störgrößenaufschaltung, Kaskadenregelung, Vorsteuerung, Kombination von Steuerung und Regelung

<https://www.tu-ilmenau.de/regelungstechnik/lehre/regelungs-und-systemtechnik-1/>

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Entwicklung an der Tafel, Beiblätter, Übungsblätter und Simulationsbeispiele unter:

<http://www.tu-ilmenau.de/regelungstechnik/lehre/regelungs-und-systemtechnik-1>

<https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=2684>

Literatur

- Föllinger, O., Regelungstechnik, Hüthig, 1994
- Goodwin, G. C., Graebe, S. F., Salgado M. E., Control System Design, Prentice Hall, 2001
- Horn, M., Dourddoumas, N., Regelungstechnik, Pearson Studium, 2004
- Lunze, J., Regelungstechnik 1 & 2, Springer, 2001
- Reinisch, K., Analyse und Synthese kontinuierlicher Steuerungs- und Regelungssysteme, Verl. Technik, 1996

- Unbehauen, H., Regelungstechnik I & II, Vieweg, 1983

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2013

Bachelor Biomedizinische Technik 2014

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013

Bachelor Ingenieurinformatik 2013

Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013

Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013

Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013

Bachelor Mechatronik 2013

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET

Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Technische Optik 1 und Lichttechnik 1

Modulabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
 Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtmodul Turnus: Sommersemester

Modulnummer: 876 Prüfungsnummer: 2300017

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Stefan Sinzinger

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 94	SWS: 5.0																			
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2332																				
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS												
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	
semester																						

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erlernen die Grundlagen der optischen Abbildung auf der Basis der geometrischen Optik. Die Studierenden sind in der Lage optische Abbildungssysteme in ihrer Funktionsweise zu verstehen, zu analysieren und zu bewerten. Auf der Basis des kollinearen Modells können Sie einfache Systeme modellieren und dimensionieren. Der Studierende kann lichttechnische Probleme analysieren und entsprechende Berechnungen durchführen. Der Studierende hat Fachwissen zur Lichterzeugung und kann Lichtquellen hinsichtlich ihrer Eigenschaften bewerten und für gegebene Problemstellungen auswählen. Der Studierende hat Fachwissen zur Lichtmessungen und zu optischen Sensoren. In Vorlesungen und Übungen wird Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt.

Vorkenntnisse

Gute Mathematik und Physik Grundkenntnisse

Inhalt

Geometrische Optik, Modelle für Abbildungen, kollineare Abbildung, Grundlagen optischer Instrumente. Lichttechnische und strahlungstechnische Grundgrößen, Grundgesetze, lichttechnische Eigenschaften von Materialien, Lichtberechnungen, Einführung in die Lichterzeugung, Einführung in optische Sensoren und Lichtmesstechnik.

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Daten-Projektion, Folien, Tafel Vorlesungsskript, Demonstrationen

Literatur

W. Richter: Technische Optik 1, Vorlesungsskript TU Ilmenau. H. Haferkorn: Optik, 4. Auflage, Wiley-VCH 2002.
 E. Hecht: Optik, Oldenbourg, 2001. D. Gall: Grundlagen der Lichttechnik - Kompendium, Pflaum Verlag 2004, ISBN 3-7905-0923-X

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Maschinenbau 2008
 Bachelor Maschinenbau 2013
 Bachelor Mechatronik 2008
 Bachelor Medientechnologie 2008
 Bachelor Medientechnologie 2013
 Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
 Diplom Maschinenbau 2017
 Master Fahrzeugtechnik 2009
 Master Fahrzeugtechnik 2014
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Ingenieurpraktikum (6 Monate)

Modulabschluss: Studienleistung alternativ Art der Notengebung: Testat unbenotet
 Sprache: Deutsch/Englisch Pflichtkennz.: Pflichtmodul Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 101802 Prüfungsnummer: 90020

Modulverantwortlich: Jana Buchheim

Leistungspunkte: 15 Workload (h): 450 Anteil Selbststudium (h): 450 SWS: 0.0
 Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 23

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS								
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
	6 Monate																																			

Lernergebnisse / Kompetenzen

Im Ingenieurpraktikum hat der Praktikant einen Einblick in die Entwicklung und Herstellung von Produkten, in den Betrieb von Anlagen erhalten. Er besitzt Kenntnisse der ingenieurnahen Aufgabenfelder und Tätigkeitsbereiche. Er ist in der Lage, die im Studium erworbenen Kenntnisse in der Praxis anzuwenden und sie zu vertiefen. Durch Anwendung seiner Kenntnisse konnte er seine Methodenkompetenz ausbauen und hat gelernt, sich in neue Inhalte einzufinden und die Thematik für sich zu erschließen. Außerdem ist er über die Abläufe im Betrieb vertraut. Er ist in der Lage, aktiv an diesen Prozessen teilzunehmen und ist über die Organisations- und Sozialstruktur (u.a. Teamarbeit, Hierarchie, soziale Situation) des Betriebes gut informiert, weiß seine eigene Rolle richtig einzuschätzen und ist dazu in der Lage, im Miteinander der Kollegen deren Meinungen und Leistungen zu würdigen.

Vorkenntnisse

Erfolgreich abgeschlossenes Grundstudium und abgeleistetes Vopraktikum

Inhalt

Das Ingenieurpraktikum umfasst ingenieurgerechte Tätigkeiten gemäß der inhaltlichen Ausrichtung des Studiengangs, z.B. aus den Bereichen Forschung, Planung, Projektierung, Entwicklung, Konstruktion, Fertigung, Montage, Qualitätssicherung, Logistik, Betrieb, Wartung, Service, und orientiert sich an einem dem Stand der Technik entsprechenden Niveau. Aufgrund der angestrebten qualifizierten Tätigkeiten soll es zusammenhängend in dem dafür vorgesehenen vorlesungsfreien Fachsemester durchgeführt werden. Anzustreben ist eine Tätigkeit im Team, in dem Fachleute aus verschiedenen Organisationseinheiten und Aufgabengebieten interdisziplinär an einer konkreten aktuellen Aufgabe zusammenarbeiten. Neben der technisch-fachlichen Ausbildung soll der Praktikant Sicherheits- und Wirtschaftlichkeitsaspekte sowie Umweltschutz des Betriebes kennen lernen.

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Literatur

Detailangaben zum Abschluss

Praktikumszeugnis (unbenotete SL)

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Praktikumsarbeit

Modulabschluss: mehrere Teilleistungen Art der Notengebung: Generierte Noten
 Sprache: Deutsch/Englisch Pflichtkennz.: Pflichtmodul Turnus: Wintersemester

Modulnummer: 101803 Prüfungsnummer: 90030

Modulverantwortlich: Jana Buchheim

Leistungspunkte: 15 Workload (h): 450 Anteil Selbststudium (h): 450 SWS: 0.0
 Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 23

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS								
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
																im IP																				

Lernergebnisse / Kompetenzen

Im Rahmen eines Projektes mit einer definierten Aufgabe und Zielsetzung sind die Studierenden in der Lage, neue Lösungen in der Fertigungs- und Produktionstechnik und Methoden zur Bewertung von Produktionsszenarien zu entwickeln. Sie können in der Praktikumsarbeit ihre Kenntnisse und ihren Sachverstand zur Lösung der Aufgabe in Anlehnung an ihre praktische Arbeit gezielt einsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, komplexer Zusammenhänge zu analysieren, diese zu bewerten und in einzelnen Paketen zu separieren. Darüber hinaus sind Studierende fähig, Ergebnisse ingenieur-wissenschaftlich vorzustellen und diese zu diskutieren. Sie sind fähig, Kritik anzunehmen und Hinweise zu beachten.

Vorkenntnisse

Erfolgreich abgeschlossenes Grundstudium

Inhalt

Die Praktikumsarbeit besteht aus einer selbstständigen schriftlichen Arbeit und einem Kolloquium, die im Rahmen des 6-monatigen Ingenieurpraktikums abzuleisten sind. Der Bearbeitungszeitraum der Praktikumsarbeit beträgt vier Monate mit dem Ziel das Ingenieurpraktikum und die Praktikumsarbeit zum gleichen Zeitpunkt zu beenden. Die Inhalte richten sich nach den im Praktikumszeitraum zu bearbeitenden wissenschaftlich-technischen Problemstellungen. Nach einer Einarbeitungsphase beginnt die Bearbeitung der schriftlichen Arbeit. Die Aufgabenstellung wird in Abstimmung zwischen Mentor und betrieblichem Betreuer bzw. einem wissenschaftlichen Betreuer der Forschungseinrichtung vereinbart.

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Schriftliche Dokumentation und Vortrag mit digitaler Präsentation

Literatur

Themenspezifischen Literatur wird zu Beginn der Arbeit vom Betreuer benannt bzw. ist selbstständig zu recherchieren.

Detailangaben zum Abschluss

aPL 360 h selbstständigen schriftlichen Arbeit (80%) + mPL 20 min Kolloquium (20%)
 Die Praktikumsarbeit ist im Rahmen des 6-monatigen Ingenieurpraktikums abzuleisten. Der Bearbeitungszeitraum der Praktikumsarbeit beträgt 4 Monate mit dem Ziel das Ingenieurpraktikum und die Praktikumsarbeit zum gleichen Zeitpunkt zu beenden. Sie wird mittels Abgabe der Aufgabenstellung im PAmt MB angemeldet.

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Nebenfach(Studierende studieren gemäß der individuellen Studienvereinbarung)

Modulnummer: 101880

Modulverantwortlich: Jana Buchheim

Modulabschluss:

Lernergebnisse

Module des Nebenfachs können sowohl an der TU Ilmenau als auch an einer anderen Hochschule mit universitärem Niveau im In- und Ausland abgeleistet werden.

Durch wählbare Schwerpunktbildung in einem Nebenfach lernen die Studierenden ein frei gestaltbares Studium kennen und werden mit den Anforderungen von Wirtschaft und Wissenschaft an Absolventen in Bezug auf Praxiseinblicke, Mobilität (möglichst international) vertraut.

Die Studierenden erwerben interdisziplinäre Kompetenzen. Durch die Auswahl eines Nebenfaches erhalten Sie Einblicke in ein weiteres Fach.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Voraussetzung ist die nachgewiesene Teilnahme an einer individuellen Studienberatung bei einem Mentor sowie der Abschluss einer entsprechenden Studienvereinbarung vor Aufnahme des Nebenfachs.

Die Studienvereinbarung wird Bestandteil der Prüfungsakte und ist vor Aufnahme des Moduls Nebenfach beim Prüfungsamt der Fakultät für Maschinenbau vorzulegen.

Detailangaben zum Abschluss

Studienleistungen im Gesamtumfang von 25 LP

Master Mechatronik 2022
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2021
Master Miniaturisierte Biotechnologie 2009
Bachelor Fahrzeugtechnik 2021
Bachelor Informatik 2021
Master Electric Power and Control Systems Engineering 2021
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
Bachelor Ingenieurinformatik 2021
Bachelor Mathematik 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung AT
Master Ingenieurinformatik 2014
Master Medientechnologie 2013
Master Maschinenbau 2022
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Bachelor Mathematik 2021
Master Biotechnische Chemie 2020
Master Medienwirtschaft 2018
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB
Master Regenerative Energietechnik 2013
Master Technische Kybernetik und Systemtheorie 2014
Master Biomedizinische Technik 2021
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Master Technische Physik 2013
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2021
Master Elektrochemie und Galvanotechnik 2013
Master Biomedizinische Technik 2014
Bachelor Maschinenbau 2021
Bachelor Ingenieurinformatik 2013
Master Research in Computer & Systems Engineering 2016
Bachelor Biotechnische Chemie 2013
Master Werkstoffwissenschaft 2013
Bachelor Medienwirtschaft 2013
Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2021
Master Wirtschaftsinformatik 2018
Master Wirtschaftsinformatik 2014
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Master Ingenieurinformatik 2021
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM
Bachelor Technische Physik 2013
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Master Medienwirtschaft 2021
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB
Master Technische Kybernetik und Systemtheorie 2021
Master Optische Systemtechnik/Optronik 2017
Master Elektrotechnik und Informationstechnik 2021
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014
Master Communications and Signal Processing 2021
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Master Micro- and Nanotechnologies 2016
Bachelor Medienwirtschaft 2021
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
Bachelor Mechatronik 2021
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2021
Master Medien- und Kommunikationswissenschaft/Media and Communication Science 2013
Bachelor Biotechnische Chemie 2021
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Bachelor Informatik 2013
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET

Master Maschinenbau 2017
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung ET
Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2011
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
Master Ingenieurinformatik 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung MB
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2021
Master Elektrochemie und Galvanotechnik 2021
Master Medientechnologie 2017
Master Medien- und Kommunikationswissenschaft/Media and Communication Science 2009
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2021
Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2008
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013
Master Research in Computer & Systems Engineering 2021
Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2014
Bachelor Betriebswirtschaftslehre mit technischer Orientierung 2021
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Master Communications and Signal Processing 2013
Bachelor Medientechnologie 2013
Master Medienwirtschaft 2014
Master Electrical Power and Control Engineering 2008
Bachelor Biomedizinische Technik 2021
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung BT
Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Wirtschaftsinformatik 2015
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung BT
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung BT
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung WM
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung ET
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung BT
Master Medienwirtschaft 2015
Master Werkstoffwissenschaft 2021
Master Electrical Power and Control Engineering 2013
Master Informatik 2013
Master Regenerative Energietechnik 2016
Master International Business Economics 2021

Deep Learning für Computer Vision

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache:Deutsch

Pflichtkennz.:Pflichtmodul

Turnus:Wintersemester

Fachnummer: 200133

Prüfungsnummer:220490

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Horst-Michael Groß

Leistungspunkte: 5	Workload (h):150	Anteil Selbststudium (h):105	SWS:4.0
Fakultät für Informatik und Automatisierung			Fachgebiet:2233

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			

Lernergebnisse / Kompetenzen

Im Modul "Deep Learning für Computer Vision" haben die Studierenden die konzeptionellen, methodischen und algorithmischen Grundlagen von DNNs (Deep Neural Networks) kennen gelernt. Sie haben die grundsätzliche Herangehensweise dieser Form des Wissenserwerbs, der Generierung von implizitem Wissen aus Trainingsbeispielen, verstanden. Sie wissen, wie ein tiefes Neuronales Netzwerk aus Trainingsbeispielen lernt und diese nach Beendigung der Lernphase verallgemeinern kann, da das Netzwerk Muster und Gesetzmäßigkeiten in den Lerndaten erkannt hat. Die Studierenden haben sich die wesentlichen Konzepte, Lösungsansätze sowie Modellierungs- und Implementierungstechniken beim Einsatz von Deep-Learning-Verfahren und der zugehörigen Frameworks zur Implementierung solcher Netzwerke angeeignet. Durch die Anwendung des erworbenen Wissens in ergänzenden, praxisnahen Implementierungsaufgaben (Teilleistung 2) sind die Studierenden in der Lage, Fragestellungen aus dem Anwendungsfeld Computer Vision zu analysieren, durch Anwendung des behandelten Methodenspektrums auf Fragestellungen aus den behandelten Bereichen neue Lösungskonzepte zu entwerfen und algorithmisch umzusetzen sowie bestehende Lösungen zu bewerten. Nach intensiven Diskussionen während der Übungen und zur Auswertung der Python-Implementierung können die Studierenden Leistungen ihrer Mitkommilitonen richtig einschätzen und würdigen. Sie berücksichtigen Kritik, beherzigen Anmerkungen und nehmen Hinweise an.

Vorkenntnisse

Bachelor-Pflichtmodul "Neuroinformatik und Maschinelles Lernen", grundlegende Kenntnisse zur Programmierung in Python

Inhalt

Zunächst werden wichtige Grundlagen des Moduls "Neuroinformatik & maschinelles Lernen" in Kurzfassung wiederholt. Aufbauend auf diesen Grundlagen werden weiterführende Deep-Learning-Techniken des aktuellen State of the Arts vermittelt. Anschließend wird vermittelt, welche Besonderheiten bei der Einbindung der Deep-Learning-Techniken und -Architekturen in verschiedene Anwendungsbereiche beachtet werden müssen. Außerdem wird auf die praktische Anwendung der Techniken und Architekturen auf eigenen Problemstellungen und Daten eingegangen. Abschließend wird auf aktuelle Forschungsfragen eingegangen. Alle Vorlesungsinhalte werden in praxisnahen Übungen vertieft.

Detaillierte Gliederung:

1. Einführung: Verfahrensübersicht und Eingrenzung; Lernparadigmen; Überblick bekannte Architekturen und Datensätze
2. Frameworks: Keras, TensorFlow, PyTorch (Installation, Einrichtung, Vergleich)
3. Grundlagen: Grundlagen Neuronaler Netzwerke und mathematische Zusammenhänge; kurze Wiederholung aus Vorlesung "Neuroinformatik & maschinelles Lernen": Formales statisches Neuron, Multi Layer Perceptron, Schichten des Convolutional Neural Networks; Backpropagation (Stochastic Gradient Descent mit Mini-Batches, Optimierungsverfahren, Regularisierungstechniken); beispielhafte Umsetzung der Grundlagen aus der Wiederholung in PyTorch; komplexes Beispiel LeNet
4. Architekturen: ImageNet-Architekturen: AlexNet, VGG, Inception, ResNet, ResNext, SE-ResNet; weitere bekannte Architekturen: Stochastic Depth in ResNets, DenseNet, Wide ResNet, Xception, Inception-ResNet; mobile Architekturen: MobileNet (Version 1, 2 & 3), SqueezeNet, ShuffleNet (Version 1 & 2), SkipNet, ENet; Ausblick: Was gibt es noch: Autoencoder, Restricted Boltzmann Machines, Deep Belief Networks, Rekurrente Netzwerke, Capsule Networks; Schwerpunkte bilden die Kerntechnologien der vorgestellten Architekturen: Deep-Learning-Techniken, Regularisierungsmethoden, moderne Aktivierungsfunktionen

5. Anwendungen: von der Klassifikation zur Detektion: Sliding Window ersetzt durch Convolution, Region Proposal; Segmentierung: pixelgenaue Klassifikation; Posenerkennung: Skelettpunkte des Körpers schätzen; Wiedererkennung: Gesichtserkennung, moderne Fehlerfunktionen; Zusammenfassung: Begriffe und Konzepte zum Nachschlagen, gebräuchliche Datensätze, Bewertungsmetriken

6. Praktische Anwendung auf eigene Problemstellungen (Best Practice Guide): Umgang mit Daten: Auswahl Datensätze, Datenaufbereitung, Datenaugmentierung, Datensatzaufteilung; Auswahl der Architektur und geeigneter Deep-Learning-Techniken: Auswahl Architektur, Auswahl Fehlerfunktionen, Auswahl Regularisierungstechniken, Transfer Learning; Auswahl geeigneter Bewertungsmaße; Typische Probleme und abzuleitende Schlussfolgerungen

7. Probleme und aktuelle Forschung: Ausblick mit grundlegenden Lösungen, Kernkonzepten und Verweisen auf die Literatur; Fragestellungen sind unter anderem: Was geht in Neuronalen Netzwerken vor? Kann man Neuronalen Netzwerken vertrauen? Sind tiefe Neuronale Netzwerke für Echtzeitanwendungen schnell genug? Wie flexibel sind Neuronale Netzwerke?

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Powerpoint-Folien (als Papierkopie oder PDF), Übungsvordrucke, Videos, Python-Quelltextbeispiele, Deep Learning Frameworks, Jupyter Notebooks, Moodle-Kurs

Literatur

<p> </p><p>A. Rosebrock: Deep Learning for Computer Vision with Python</p><p>Goodfellow, I. et al.: Deep Learning, MIT Press 2016</p><p>A. Ng: Machine Learning Yearning</p><table class="MsoNormalTable" style="width: 100.0%; mso-cellspacing: .7pt; mso-yfti-tbllook: 1184; mso-padding-alt: 3.75pt 3.75pt 3.75pt 3.75pt;" border="0" width="100%" cellspacing="1" cellpadding="0"><tbody><tr style="mso-yfti-irow: 0; mso-yfti-firstrow: yes; mso-yfti-lastrow: yes;"><td style="width: 80.0%; padding: 3.75pt 3.75pt 3.75pt 3.75pt;" valign="top" width="80%"><p class="MsoNormal">A. Rosebrock: Deep Learning for Computer Vision with Python</p><p class="MsoNormal">Goodfellow, I. et al.: Deep Learning, MIT Press 2016</p><p class="MsoNormal">A. Ng: Machine Learning Yearning, </p></td></tr></tbody></table>

Detailangaben zum Abschluss

Das Modul Deep Learning für Computer Vision mit der Prüfungsnummer 220490 schließt mit folgenden Leistungen ab:

- schriftliche Prüfungsleistung über 90 Minuten mit einer Wichtung von 100% (Prüfungsnummer: 2200826)
- alternative semesterbegleitende Studienleistung mit einer Wichtung von 0% (Prüfungsnummer: 2200827)

Details zum Abschluss Teilleistung 2:

erfolgreicher Abschluss der gestellten Implementierungsaufgaben mittels vorgegebener Deep Learning Frameworks

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2014
Bachelor Biomedizinische Technik 2021
Bachelor Informatik 2013
Bachelor Informatik 2021
Bachelor Ingenieurinformatik 2013
Bachelor Ingenieurinformatik 2021
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017
Diplom Maschinenbau 2017
Master Elektrotechnik und Informationstechnik 2021
Master Wirtschaftsinformatik 2021

Modul: Softskills(wählbar innerhalb oder außerhalb der TU Ilmenau)

Modulnummer: 101841

Modulverantwortlich: Jana Buchheim

Modulabschluss:

Lernergebnisse

Softskills (= Fremdsprache und Studium Generale) wählbar innerhalb oder außerhalb der TU Ilmenau

Vorraussetzungen für die Teilnahme

keine

Detailangaben zum Abschluss

Abschlussverpflichtungen der jeweiligen Kurse

Grundlagen der BWL 1

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 60 min Art der Notengebung: Testat / Generierte
 Sprache: Deutsch Pflichtkenn.: Pflichtmodul Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 488 Prüfungsnummer: 2500001

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Rainer Souren

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien			Fachgebiet: 252

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS					
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			

Lernergebnisse / Kompetenzen
 abhängig vom gewählten Kurs

Vorkenntnisse

keine

Inhalt

siehe Gliederungen der einzelnen Kurse

- Grundlagen der BWL: Projektmanagement und Organisation (Modulnummer: 200717; 2 LP)
- Grundlagen der BWL: Wertschöpfungsmanagement (Modulnummer: 200716; 3 LP)
- Grundlagen der BWL: Kernfunktionen (Modulnummer: 200735; 5 LP)
- Grundlagen der BWL: Wertschöpfungs- und Projektmanagement (Modulnummer: 200734; 5 LP)

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Überwiegend PowerPoint-Präsentationen per Beamer, ergänzt um Tafel- bzw. Presenteranschiebe
 Für den Fall, dass ein Wechsel von Präsenzunterricht in Online-Lehre angeordnet wird, sind zusätzlich folgende Voraussetzungen notwendig:

Webex (browserbasiert/Applikation)

Es werden benötigt:

- Kamera für Videoübertragung (720p/HD),
- Mikrophon,
- Internetverbindung (geeignet ist für HD-Audio und -Video-Übertragung: 4 MBit/s),
- Endgerät, welches die technischen Voraussetzung der benötigten Software erfüllt.

Weitere Hinweise z. B. zur Software finden Sie unter Technische Voraussetzungen für Distanz-Lehre und/oder Distanz-Prüfungen: https://intranet.tu-ilmenau.de/site/vpsl-pand/SitePages/Handreichungen_Arbeitshilfen.aspx.

Literatur

Konkret abhängig vom gewählten Kurs, Basisliteratur:

- Wöhe, J./Döring, U./Brösel, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 27. A., München 2020.
- Wöhe, J./Kaiser, H./Döring, U.: Übungsbuch zur Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, 16. A., München 2020.

Detailangaben zum Abschluss

Studierende, die Grundlagen der BWL 1 (Modulnummer: 488) gemäß einer alten Prüfungsordnung absolvieren müssen, wählen bitte einen der nachfolgenden Kurse:

- Grundlagen der BWL: Projektmanagement und Organisation (Modulnummer: 200717; 2 LP)
- Grundlagen der BWL: Wertschöpfungsmanagement (Modulnummer: 200716; 3 LP)
- Grundlagen der BWL: Kernfunktionen (Modulnummer 200735; 5LP)
- Grundlagen der BWL: Wertschöpfungs- und Projektmanagement (Modulnummer: 200734; 5 LP)

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2008
Bachelor Biomedizinische Technik 2013
Bachelor Biomedizinische Technik 2014
Bachelor Biotechnische Chemie 2013
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
Bachelor Fahrzeugtechnik 2008
Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
Bachelor Informatik 2010
Bachelor Ingenieurinformatik 2008
Bachelor Ingenieurinformatik 2013
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Bachelor Maschinenbau 2008
Bachelor Maschinenbau 2013
Bachelor Mathematik 2009
Bachelor Mechatronik 2008
Bachelor Mechatronik 2013
Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
Bachelor Technische Physik 2008
Bachelor Technische Physik 2013
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017
Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Fremdsprache(aus Angebot des Spracheninstitutes)

Modulnummer: 100206

Modulverantwortlich: Dr. Kerstin Steinberg-Rahal

Modulabschluss:

Lernergebnisse

Die Studierenden erwerben fachsprachliche Kenntnisse begleitend zu ihrem Studium.
Die konkreten Lernergebnisse sind bei den jeweiligen Sprachkursen beschrieben.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Voraussetzungen der jeweiligen Sprachkurse

Detailangaben zum Abschluss

Abschlussverpflichtungen der jeweiligen Sprachkurse

Modul: Studium Generale(aus Angebot des Studium Generale)

Modulnummer: 100813

Modulverantwortlich: Dr. Uwe Geishendorf

Modulabschluss:

Lernergebnisse

Die Studierenden sind in der Lage soziale, philosophische, politische, wirtschaftliche und kulturelle Fragen zu erörtern, die sich unmittelbar aus der Entwicklung der Technik und Naturwissenschaften ergeben.

Das Modul beinhaltet wahlobligatorische geistes- und sozialwissenschaftliche Studieninhalte.

Das Themenspektrum umfasst die Kompetenz- und Wissensbereiche:

- Basiskompetenz: Vermittlung notwendiger Kompetenzen für ein erfolgreiches Studium und die spätere Berufstätigkeit.
- Orientierungswissen: Vermittlung fachübergreifender Studieninhalte, die Bezüge zwischen verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen herstellen und vertiefen sowie weitergehende geistige Orientierung geben.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Keine

Detailangaben zum Abschluss

Abschlussverpflichtungen der jeweiligen Kurse

Modul: Diplomarbeit mit Kolloquium

Modulnummer: 101842

Modulverantwortlich: Jana Buchheim

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Diplomarbeit ist eine Prüfungsarbeit, die zeigen soll, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb eines vorgegebenen Zeitraumes ein Problem selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu lösen. Sie besteht aus einem schriftlichen Teil (schriftliche wissenschaftliche Arbeit) und einem mündlichen Teil (Kolloquium).

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Die Zulassungsvoraussetzung für den schriftlichen Teil der Diplomarbeit (schriftliche wissenschaftliche Arbeit) ist die erfolgreich bestandene Vordiplomprüfung.

Die Zulassungsvoraussetzung für den mündlichen Teil der Diplomarbeit (Kolloquium zur Diplomarbeit) ist der erfolgreiche Abschluss aller Modulprüfungen und Studienleistungen des Hauptstudiums sowie die fristgemäß im Prüfungsamt vorliegender schriftlicher Teil der Diplomarbeit (schriftliche wissenschaftliche Arbeit).

Detailangaben zum Abschluss

Die Modulnote für die Diplomarbeit wird wie folgt gebildet: Note des schriftlichen Teils der Diplomarbeit (80%) + Note des Kolloquiums (20%)

Die Note des schriftlichen Teils der Diplomarbeit wird als arithmetisches Mittel der Bewertungen des schriftlichen Teils der Diplomarbeit (Gutachten) gebildet.

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2021
Master Miniaturisierte Biotechnologie 2009
Bachelor Fahrzeugtechnik 2021
Bachelor Informatik 2021
Master Electric Power and Control Systems Engineering 2021
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
Bachelor Ingenieurinformatik 2021
Bachelor Mathematik 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung AT
Master Ingenieurinformatik 2014
Master Medientechnologie 2013
Master Maschinenbau 2022
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Bachelor Mathematik 2021
Master Biotechnische Chemie 2020
Master Medienwirtschaft 2018
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB
Master Regenerative Energietechnik 2013
Master Technische Kybernetik und Systemtheorie 2014
Master Biomedizinische Technik 2021
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Master Technische Physik 2013
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2021
Master Elektrochemie und Galvanotechnik 2013
Master Biomedizinische Technik 2014
Bachelor Maschinenbau 2021
Bachelor Ingenieurinformatik 2013
Master Research in Computer & Systems Engineering 2016
Bachelor Biotechnische Chemie 2013
Master Werkstoffwissenschaft 2013
Bachelor Medienwirtschaft 2013
Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2021
Master Wirtschaftsinformatik 2018
Master Wirtschaftsinformatik 2014
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Master Ingenieurinformatik 2021
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM
Bachelor Technische Physik 2013
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Master Medienwirtschaft 2021
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB
Master Technische Kybernetik und Systemtheorie 2021
Master Optische Systemtechnik/Optronik 2017
Master Elektrotechnik und Informationstechnik 2021
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014
Master Communications and Signal Processing 2021
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Master Micro- and Nanotechnologies 2016
Bachelor Medienwirtschaft 2021
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
Bachelor Mechatronik 2021
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2021
Master Medien- und Kommunikationswissenschaft/Media and Communication Science 2013
Bachelor Biotechnische Chemie 2021
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Bachelor Informatik 2013
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET
Master Maschinenbau 2017

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung ET
Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2011
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
Master Ingenieurinformatik 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung MB
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2021
Master Elektrochemie und Galvanotechnik 2021
Master Medientechnologie 2017
Master Medien- und Kommunikationswissenschaft/Media and Communication Science 2009
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2021
Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2008
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013
Master Research in Computer & Systems Engineering 2021
Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2014
Bachelor Betriebswirtschaftslehre mit technischer Orientierung 2021
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Master Communications and Signal Processing 2013
Bachelor Medientechnologie 2013
Master Medienwirtschaft 2014
Master Electrical Power and Control Engineering 2008
Bachelor Biomedizinische Technik 2021
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung BT
Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Wirtschaftsinformatik 2015
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung BT
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung BT
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung WM
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung ET
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung BT
Master Medienwirtschaft 2015
Master Werkstoffwissenschaft 2021
Master Electrical Power and Control Engineering 2013
Master Informatik 2013
Master Regenerative Energietechnik 2016
Master International Business Economics 2021

Modul: Diplomarbeit - Abschlusskolloquium

Modulabschluss: Prüfungsleistung mündlich 20 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Pflichtkennz.: Pflichtmodul Turnus: unbekannt

Modulnummer: 0000 Prüfungsnummer: 99002

Modulverantwortlich:

Leistungspunkte: 0	Workload (h): 0	Anteil Selbststudium (h): 0	SWS: 0.0																			
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 23																				
SWS nach	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS												
Fach-	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	
semester																						20 min

Lernergebnisse / Kompetenzen

Vorkenntnisse

Inhalt

Medienformen und technische Anforderungen bei Lehr- und Abschlussleistungen in elektronischer Form

Literatur

Detailangaben zum Abschluss

alternative Abschlussform aufgrund verordneter Coronamaßnahmen inkl. technischer Voraussetzungen

verwendet in folgenden Studiengängen:

Diplom Maschinenbau 2017
 Diplom Maschinenbau 2021
 Bachelor Medienwirtschaft 2015
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung BT
 Master Optische Systemtechnik/Optronik 2022
 Bachelor Informatik 2010
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung MB
 Master Medien- und Kommunikationswissenschaft/Media and Communication Science 2011
 Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2013
 Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
 Bachelor Medientechnologie 2021
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
 Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2012
 Master Micro- and Nanotechnologies 2021
 Master Informatik 2021
 Bachelor Mathematik 2013
 Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2021
 Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET
 Master Wirtschaftsinformatik 2021
 Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2013
 Master Media and Communication Science 2021
 Master Fahrzeugtechnik 2022
 Master Mechatronik 2022

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2021
Master Miniaturisierte Biotechnologie 2009
Bachelor Fahrzeugtechnik 2021
Bachelor Informatik 2021
Master Electric Power and Control Systems Engineering 2021
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
Bachelor Ingenieurinformatik 2021
Bachelor Mathematik 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung AT
Master Ingenieurinformatik 2014
Master Medientechnologie 2013
Master Maschinenbau 2022
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Bachelor Mathematik 2021
Master Biotechnische Chemie 2020
Master Medienwirtschaft 2018
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung MB
Master Regenerative Energietechnik 2013
Master Technische Kybernetik und Systemtheorie 2014
Master Biomedizinische Technik 2021
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Master Technische Physik 2013
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2021
Master Elektrochemie und Galvanotechnik 2013
Master Biomedizinische Technik 2014
Bachelor Maschinenbau 2021
Bachelor Ingenieurinformatik 2013
Master Research in Computer & Systems Engineering 2016
Bachelor Biotechnische Chemie 2013
Master Werkstoffwissenschaft 2013
Bachelor Medienwirtschaft 2013
Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2021
Master Wirtschaftsinformatik 2018
Master Wirtschaftsinformatik 2014
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Master Ingenieurinformatik 2021
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM
Bachelor Technische Physik 2013
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Master Medienwirtschaft 2021
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung MB
Master Technische Kybernetik und Systemtheorie 2021
Master Optische Systemtechnik/Optronik 2017
Master Elektrotechnik und Informationstechnik 2021
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014
Master Communications and Signal Processing 2021
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Master Micro- and Nanotechnologies 2016
Bachelor Medienwirtschaft 2021
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
Bachelor Mechatronik 2021
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2021
Master Medien- und Kommunikationswissenschaft/Media and Communication Science 2013
Bachelor Biotechnische Chemie 2021
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Bachelor Informatik 2013
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET
Master Maschinenbau 2017

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung ET
Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2011
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
Master Ingenieurinformatik 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung MB
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2021
Master Elektrochemie und Galvanotechnik 2021
Master Medientechnologie 2017
Master Medien- und Kommunikationswissenschaft/Media and Communication Science 2009
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2021
Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2008
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013
Master Research in Computer & Systems Engineering 2021
Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2014
Bachelor Betriebswirtschaftslehre mit technischer Orientierung 2021
Bachelor/Lehramt Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Master Communications and Signal Processing 2013
Bachelor Medientechnologie 2013
Master Medienwirtschaft 2014
Master Electrical Power and Control Engineering 2008
Bachelor Biomedizinische Technik 2021
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung BT
Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Wirtschaftsinformatik 2015
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung BT
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung BT
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung WM
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung ET
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2021 Vertiefung BT
Master Medienwirtschaft 2015
Master Werkstoffwissenschaft 2021
Master Electrical Power and Control Engineering 2013
Master Informatik 2013
Master Regenerative Energietechnik 2016
Master International Business Economics 2021

Glossar und Abkürzungsverzeichnis:

LP	Leistungspunkte
SWS	Semesterwochenstunden
FS	Fachsemester
V S P	Angabe verteilt auf Vorlesungen, Seminare, Praktika
N.N.	Nomen nominandum, Platzhalter für eine noch unbekannte Person (wikipedia)
Objekttypen lt. Inhaltsverzeichnis	K=Kompetenzfeld; M=Modul; P,L,U= Fach (Prüfung,Lehrveranstaltung,Unit)