



MODULHANDBUCH

Studiengang Maschinenbau (B.Eng.)

Digitale Entwicklung und Simulation (DESI)

Intelligente Produktionssysteme (IPRO)

Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)

Gültig für die Studien- und Prüfungsordnung 25.11.2025
Stand: 01.05.2026

INHALTSVERZEICHNIS

KURZPROFIL UND QUALIFIKATIONSZIELE DES STUDIENGANGS.....	4
MODULSTRUKTUR UND STUDIENVERLAUF	5
DUALES STUDIUM.....	8
GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG NACH DEM MUTTERSCHUTZGESETZ	9
DEFINITION EINFACHER WISSENSCHAFTLICHER TASCHENRECHNER	10
MODULBESCHREIBUNGEN	11
Bachelorarbeit	12
Betriebliche Praxisphase	14
Betriebsorganisation und Qualitätsmanagement	16
Digitalisierung in der Wertschöpfungskette	19
Dynamik und Schwingungslehre	22
Elektrotechnik.....	24
Engineering Project Management.....	26
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule 1-4.....	28
Fertigungs- und Produktionstechnik	30
Festigkeitslehre und Einführung FEM	32
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	34
Grundlagen der Maschinenelemente	37
Informatik.....	39
Ingenieurwissenschaftliches Praxisprojekt.....	41
Ingenieurwissenschaftliches Praxisprojekt.....	43
Kolloquium.....	45
Konstruktion und Grundlagen CAx.....	47
Konstruktionssystematik und Vertiefung CAx.....	49
Logistik.....	51
Management & Leadership.....	53
Mess- und Sensortechnik	56
Nachhaltigkeit und Corporate Social Responsibility	58
Praxisbegleitende Lehrveranstaltung 1 - Grundlagenwissen für Praxisbericht und Praxisvortrag	61
Praxisbegleitende Lehrveranstaltung 2 - Rechtsgrundlagen für Ingenieure.....	63
Rechnungswesen	65
Statistik und Datenanalyse	67
Steuerungs- und Regelungstechnik.....	69
Strömungsmechanik und Wärmeübertragung	71
Studienzweigspezifische Vertiefungsmodule 1-5.....	73
Technische Mathematik 1	75
Technische Mathematik 2	77
Technische Mechanik 1	79
Technische Mechanik 2	81

Werkstofftechnik	83
Wissenschaftliches Arbeiten und Maschinentechnisches Praktikum	85
Wissenschaftliches Arbeiten und Unternehmensplanspiel	88

KURZPROFIL UND QUALIFIKATIONSZIELE DES STUDIENGANGS

Das Bachelorstudium führt zu einem ersten wissenschaftlichen und berufsqualifizierenden Abschluss im Bereich des Maschinenbaus. Die Studierenden erwerben ein breites Grundlagenwissen und praktische Fertigkeiten im Maschinenbau sowie in der Mechatronik, Informatik und Betriebswirtschaftslehre. Auch mit aktuellen Entwicklungen, etwa im Bereich der Digitalisierung, machen sie sich vertraut. Sie erlernen den Umgang mit in der Industrie gängigen Methoden und Entwicklungsumgebungen. Als Absolventinnen und Absolventen können sie Sachverhalte und Themengebiete fachgerecht einordnen und Problemstellungen unter Anwendung der Methoden des Faches analysieren. Sie können die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten in den häufig interdisziplinären Aufgabenstellungen des Berufs lösungsorientiert anwenden und sich rasch in eines der zahlreichen Anwendungsgebiete einarbeiten. Sie haben sich in entsprechenden Lehr- und Lernformaten kommunikative, kooperative und interkulturelle Kompetenzen angeeignet. In der Bachelorarbeit haben sie ihre Fähigkeit zu selbstständigem Arbeiten und methodisch-wissenschaftlichem Vorgehen nachgewiesen. Sie verfügen über ein zukunftsorientiertes professionelles Selbstverständnis und Verantwortungsbewusstsein und sind in der Lage, den raschen Wandel der Maschinenbauindustrie mitzugestalten.

Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, mit den erworbenen Kompetenzen qualifizierte Fach- und Führungsaufgaben in der Maschinenbaubranche und verwandten Wirtschaftszweigen zu übernehmen.

MODULSTRUKTUR UND STUDIENVERLAUF

HS Coburg – Bachelor Maschinenbau – SPO-Version 2025

Studienzweig Digitale Entwicklung und Simulation im Studiengang Maschinenbau

CP Semester	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
WiSe (1)	Technische Mathematik 1	Technische Mechanik 1	Werkstofftechnik	Konstruktion und Grundlagen CAX	Informatik	Engineering Project Management
SoSe (2)	Mathematik 2	Technische Mechanik 2	Fertigungs- und Produktionstechnik	Grundlagen der Maschinenelemente	Elektrotechnik	Studium Generale
WiSe (3)	Dynamik und Schwingungslehre	Festigkeitslehre und Einführung FEM	Wissenschaftliches Arbeiten und MTP	Konstruktions-systematik und Vertiefung CAX	Betriebsorgani-sation und Quali-tätsmanagement	Grundlagen der Betriebs-wirtschaftslehre

-
 mathematisch-ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
-
 maschinenbauspezifische Grundlagen
-
 Elektrotechnik / Informatik
-
 überfachliche Qualifikation

CP Semester	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
SoSe (4/6)	Betriebliche Praxisphase					Praxis-begleitende Lehrveranstal-tungen

CP Semester	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
WiSe (5)	Digitalisierung in der Wertschöpfungs-kette	Strömungs-mechanik und Wärme-übertragung	Studienzweig-spezifisches Vertiefungsmodul 1	Studienzweig-spezifisches Vertiefungsmodul 2	Studienzweig-spezifisches Vertiefungsmodul 3	WPF 1
SoSe (4/6)	Mess- und Sensorteknik	Steuerungs- und Regelungs-technik	Studienzweig-spezifisches Vertiefungsmodul 4	Studienzweig-spezifisches Vertiefungsmodul 5	WPF 2	WPF 3

CP Semester	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
WiSe (7)	Ingenieurwissenschaftliches Praxisprojekt		Kollo-quium	Bachelorarbeit		WPF 4

-
 Pflichtmodule zur fachlichen Vertiefung
-
 Wahlpflichtmodule zur fachlichen Vertiefung
-
 methodische Kompetenz
-
 berufliche Praxis
-
 überfachliche Qualifikation

Studiengang Intelligente Produktionssysteme im Studiengang Maschinenbau

CP Semester	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
WiSe (1)	Technische Mathematik 1	Technische Mechanik 1	Werkstofftechnik	Konstruktion und Grundlagen CAx	Informatik	Engineering Project Management
SoSe (2)	Mathematik 2	Technische Mechanik 2	Fertigungs- und Produktionstechnik	Grundlagen der Maschinenelemente	Elektrotechnik	Studium Generale
WiSe (3)	Dynamik und Schwingungslehre	Festigkeitslehre und Einführung FEM	Wissenschaftliches Arbeiten und MTP	Konstruktions-systematik und Vertiefung CAx	Betriebsorgani-sation und Quali-tätsmanagement	Grundlagen der Betriebs-wirtschaftslehre

	mathematisch-ingenieurwissenschaftliche Grundlagen		maschinenbauspezifische Grundlagen		überfachliche Qualifikation
	Elektrotechnik / Informatik				

CP Semester	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
SoSe (4/6)	Betriebliche Praxisphase					Praxis-begleitende Lehrveranstaltungen

CP Semester	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
WiSe (5)	Digitalisierung in der Wertschöpfungskette	Strömungsmechanik und Wärmeübertragung	Studiengangspezifisches Vertiefungsmodul 1	Studiengangspezifisches Vertiefungsmodul 2	Studiengangspezifisches Vertiefungsmodul 3	WPF 1
SoSe (4/6)	Mess- und Sensortechnik	Steuerungs- und Regelungstechnik	Studiengangspezifisches Vertiefungsmodul 4	Studiengangspezifisches Vertiefungsmodul 5	WPF 2	WPF 3

CP Semester	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
WiSe (7)	Ingenieurwissenschaftliches Praxisprojekt		Kolloquium	Bachelorarbeit		WPF 4

	Pflichtmodule zur fachlichen Vertiefung		Wahlpflichtmodule zur fachlichen Vertiefung		überfachliche Qualifikation
	methodische Kompetenz				

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen im Studiengang Maschinenbau

CP Semester	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
WiSe (1)	Technische Mathematik 1	Technische Mechanik 1	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	Konstruktion und Grundlagen CAx	Werkstofftechnik	Engineering Project Management
SoSe (2)	Technische Mathematik 2	Technische Mechanik 2	Rechnungswesen	Fertigungs- und Produktionstechnik	Elektrotechnik	Studium Generale
WiSe (3)	Betriebsorganisation und Qualitätsmanagement	Statistik und Datenanalyse	Logistik	Konstruktions-systematik und Vertiefung CAx	Informatik	Wissenschaftliches Arbeiten und UP

mathematisch-ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	Elektrotechnik / Informatik
betriebswirtschaftliche Grundlagen	überfachliche Qualifikation
maschinenbauspezifische Grundlagen	

CP Semester	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
SoSe (4/6)	Betriebliche Praxisphase					Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen

CP Semester	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
WiSe (5)	Digitalisierung in der Wertschöpfungskette	Nachhaltigkeit und Corporate Social Responsibility	Studiengangspezifisches Vertiefungsmodul 1	Studiengangspezifisches Vertiefungsmodul 2	Studiengangspezifisches Vertiefungsmodul 3	WPF 1
SoSe (4/6)	Mess- und Sensortechnik	Management & Leadership	Studiengangspezifisches Vertiefungsmodul 4	Studiengangspezifisches Vertiefungsmodul 5	WPF 2	WPF 3

CP Semester	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
WiSe (7)	Ingenieurwissenschaftliches Praxisprojekt		Kolloquium	Bachelorarbeit		WPF 4

Pflichtmodule zur fachlichen Vertiefung	berufliche Praxis
Wahlpflichtmodule zur fachlichen Vertiefung	überfachliche Qualifikation
methodische Kompetenz	

DUALES STUDIUM

In Kooperation mit einem Praxispartner können Studierende den Studiengang auch in einem dualen Studienmodell absolvieren. Angeboten wird das duale Studium sowohl als Verbundstudium, bei dem das Hochschulstudium mit einer regulären Berufsausbildung/Lehre kombiniert wird, als auch als Studium mit vertiefter Praxis, bei dem das reguläre Studium um intensive Praxisphasen in einem Unternehmen angereichert wird. In beiden dualen Studienmodellen lösen sich Hochschul- und Praxisphasen (insbesondere in den vorlesungsfreien Zeiten, während des Praxissemesters sowie für die Bachelorarbeit) im Studium regelmäßig ab. Die Vorlesungszeiten in dualen Studienmodellen entsprechen den normalen Studien- und Vorlesungszeiten an der Hochschule Coburg. Durch die systematische Verzahnung der Lernorte Hochschule und Unternehmen sammeln die Studierenden als integralem Bestandteil ihres Studiums berufliche Praxiserfahrung bei ausgewählten Praxispartnern.

Das Curriculum der beiden dualen Studiengangmodelle unterscheidet sich gegenüber dem regulären Studiengangskonzept in folgenden Modulen, die Ergänzungen hinsichtlich des dualen Studiums enthalten:

Modul	ECTS-Leistungspunkte
Engineering Project Management	5
Wissenschaftliches Arbeiten und Maschinentechnisches Praktikum bzw. Unternehmensplanspiel	5
Projekt Maschinenbau und Ingenieurpraxis	5
Betriebliche Praxisphase	25
Ingenieurwissenschaftliches Praxisprojekt	11
Kolloquium	2
Bachelorarbeit	12
Summe	65

Die Module mit Ergänzungen hinsichtlich des dualen Studiums sind wie Folgt im Studienverlauf verteilt:

Semester	Module
1	Engineering Project Management
2	
3	Wissenschaftliches Arbeiten und Maschinentechnisches Praktikum bzw. Unternehmensplanspiel
4	Betriebliche Praxisphase (oder im 6. Semester)
5	Projekt Maschinenbau und Ingenieurpraxis (oder im 4., 6. oder 7. Semester)
6	
7	Ingenieurwissenschaftliches Praxisprojekt, Bachelorarbeit, Kolloquium

Formalrechtliche Regelungen zum dualen Studium sind in der SPO (§ 2, § 11) des Studiengangs Maschinenbau geregelt.

GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG NACH DEM MUTTERSCHUTZGESETZ

Jede Modulbeschreibung enthält eine Gefährdungsbeurteilung nach dem Mutterschutzgesetz (§ 10ff MuschG). Sie besagt, ob eventuelle Gefahren für das ungeborene Leben oder das gestillte Kind im Kontext der jeweils durchgeführten Lehrveranstaltungen bestehen. Die Bewertung der Gefahrenpotentiale erfolgt durch die Modulverantwortlichen über ein „Ampelkonzept“:

Grün	„Teilnahme ist unbedenklich“: Die Studierende kann an dem Modul uneingeschränkt teilnehmen
Gelb	„Einzelfallprüfung notwendig“: Für eine Teilnahme ist eine vorherige Absprache mit der verantwortlichen Lehrperson der Lehrveranstaltungen notwendig.
Rot	„Teilnahme ist unzulässig“: Die Studierende kann während der Schwangerschaft und Stillzeit nicht an dem Modul teilnehmen.

Abbildung 1: Ampelkonzept der Gefährdungsbeurteilung nach dem Mutterschutzgesetz

Schwangeren oder stillenden Studierenden steht – bei Bedarf bzw. eventuellen Rückfragen zur Gefährdungsbeurteilung – ein entsprechendes Beratungsangebot zum Mutterschutz durch das Familienbüro der Hochschule offen.

DEFINITION EINFACHER WISSENSCHAFTLICHER TASCHEMRECHNER

Die Definition eines „einfachen wissenschaftlichen Taschenrechners“ orientiert sich an der Definition des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus als Hilfsmittel bei Leistungsnachweisen an bayerischen Gymnasien vom 11.11.2011 (AZ VI.7 – 5 S 5500–6b.80372).

In diesem Sinne nicht zugelassen sind graphikfähige Taschenrechner (GTR), Taschenrechner mit typischen Funktionen eines Computeralgebrasystems (CAS), Taschenrechner mit der Fähigkeit zur Datenübertragung sowie programmierbare Taschenrechner (ein Taschenrechner gilt als programmierbar, wenn zusätzliche, zum ursprünglichen Funktionsumfang nicht gehörige Routinen gespeichert werden können).

Keine Einwände bestehen, wenn der Taschenrechner physikalische Konstanten (z. B. Zahlenwert der Lichtgeschwindigkeit) bereitstellt.

Im Folgenden sind – geordnet nach Teilgebieten der Mathematik – Beispiele für Funktionen aufgelistet, die der Zulassung als einfacher wissenschaftlicher Taschenrechner entgegenstehen.

Algebra/Analysis

Nicht zugelassen sind Taschenrechner, die Funktionen eigens zum

- Darstellen von Graphen,
- Umformen von Termen mit Variablen,
- Differenzieren oder Integrieren,
- Lösen von Gleichungen oder Gleichungssystemen,
- näherungsweise Berechnen der Nullstellen einer Funktion bereitstellen.

Keine Einwände bestehen, wenn der Taschenrechner in der Lage ist, eine Wertetabelle zu einer Funktion oder äquivalente Darstellungen zu Termen ohne Variablen (z. B. durch Kürzen oder teilweises Radizieren) auszugeben.

Stochastik

Nicht zugelassen sind Taschenrechner, die Funktionen eigens zum

- Ermitteln von Differenzwerten im Zusammenhang mit Wahrscheinlichkeitsverteilungen,
- Ermitteln der Länge einer Bernoulli-Kette,
- Ermitteln oder Überprüfen der Entscheidungsregel eines statistischen Testverfahrens bereitstellen.

Keine Einwände bestehen, wenn der Taschenrechner grundlegende statistische Funktionen bereitstellt (z. B. zum Ermitteln des Mittelwerts oder der Standardabweichung einer Grundgesamtheit, zum Berechnen von $n!$, von Binomialkoeffizienten oder von Werten von Wahrscheinlichkeitsverteilungen).

Geometrie

Nicht zugelassen sind Taschenrechner, die Funktionen eigens zum

- Rechnen mit Vektoren,
- Erstellen graphischer oder symbolischer Darstellungen geometrischer Objekte (z. B. Geraden, Ebenen),
- Untersuchen der Lagebeziehungen geometrischer Objekte bereitstellen.

MODULBESCHREIBUNGEN

Die nachfolgenden Modulbeschreibungen gelten jeweils für die in der Fußzeile angegebene Studien- und Prüfungsordnung. Sie werden rechtzeitig vor dem jeweiligen Lehrveranstaltungsbeginn durch die Modulverantwortlichen aktualisiert, sofern sich Änderungen in den Inhalten, dem didaktischen Konzept oder der geplanten Prüfungsform ergeben.

Bachelorarbeit

(Abkürzung: BA)

Studiengang	Maschinenbau		
Studienzweig	Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	-		
Modulverantwortlich	Wird durch die Prüfungskommission zugeteilt		
Dozierende	Zugeteilte Professorin / zugeteilter Professor		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	7	jedes Semester	Deutsch

ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG

Fachliche Voraussetzungen	Gemäß SPO §5 Abs. 3
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Gelb
ECTS	12
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 360h in maximal 16 Wochen
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Bachelorarbeit
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Bachelorarbeit Hinweis für dual Studierende: Die Bachelorarbeit ist in Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Dual-Kooperationsunternehmen anzufertigen. Die inhaltliche Detaillierung und der wissenschaftliche Anspruch wird in Zusammenarbeit von firmenseitiger Betreuung und Erstprüfer/in an der Hochschule Coburg sichergestellt.
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Nicht relevant

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls

Wissenschaftliche, anwendungsorientierte Ausarbeitung mit Praxisbezug über ein in sich abgeschlossenes ingenieurwissenschaftliches Thema auf dem Gebiet des Maschinenbaus.

Lehr- und Lernmethoden
Lernen durch betriebliche Praxiserfahrung
Lernergebnisse
<p>Befähigung zur Bearbeitung komplexer, praxisbezogener Aufgaben mit wissenschaftlichen Methoden zur Erzielung von Lösungen.</p> <p>Befähigung zur Erstellung wissenschaftlich fundierter, schriftlicher Ausarbeitung, Fähigkeit, die eigenen Ideen und Ergebnisse gegenüber fachlicher Kritik vertreten zu können.</p>
Literatur

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE
Inhalt des Moduls
<p>Anwendung der theoretischen Kenntnisse auf Fragestellungen und Themen in der beruflichen Praxis; der fachliche Schwerpunkt sollte entsprechend dem persönlichen Vertiefungsgebiet gewählt werden; mögliche Bereiche sind z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung, Konstruktion, Projektierung • Fertigung, Fertigungsvorbereitung, und -steuerung • Montage, Betrieb, Wartung • Prüfung, Fertigungskontrolle • Technischer Vertrieb, Anwendungstechnik • Beschaffung, Logistik
Lehr- und Lernmethoden
Bearbeitung industrieller Praxisprojekte
Lernergebnisse
Die Studierenden können ingenieurmäßige Herausforderungen in betrieblichen Abläufen und/oder Projekten mit Bezug zum Studiengang analysieren, geeignete Lösungsmöglichkeiten entwickeln und entsprechend umsetzen. Sie sind in der Lage, diese darzustellen, den eigenen Lösungsweg kritisch zu beurteilen und daraus ggf. Schlussfolgerungen abzuleiten.
Literatur
<p>Richtlinie zum Praxissemester im Bachelorstudiengang Maschinenbau bzw. Automobiltechnologie an der Hochschule für angewandte Wissenschaften, Coburg, (abrufbar auf my Campus der HS Coburg).</p> <p>Richtlinie zu wissenschaftlichen Arbeiten, Coburg, (abrufbar auf my Campus der HS Coburg).</p>

Art und Umfang der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Keine
INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE	
Inhalt des Moduls	
<p>Teil Betriebsorganisation:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unternehmen als Organisation 2. Strukturelle Ausgestaltung der Unternehmensorganisation 3. Prozessuale Ausgestaltung der Unternehmensorganisation 4. Ausgestaltung des organisatorischen Wandels 5. Konzepte posttraditioneller Organisation <p>Teil Qualitätsmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualitätsmanagement im Produktlebenslauf • Qualität und Digitalisierung 	
Lehr- und Lernmethoden	
<p>Die Lehr- und Lernmethoden orientieren sich an den zu erreichenden Kompetenzen und kombinieren theoriegeleitete Wissensvermittlung mit anwendungsorientierten Elementen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interaktive Lehrvorträge zur Einführung zentraler Konzepte und Modelle 2. Fallstudienanalyse realer Unternehmensstrukturen 3. Gruppenarbeiten zur Entwicklung eigener Organisationskonzepte 4. Diskussionen und Debatten zu aktuellen Fragestellungen der Organisationsentwicklung 5. Einsatz digitaler Lernformate (E-Learning-Elemente, Fallbeispiele) 6. Kurzpräsentationen (Impulsreferate) durch Studenten 7. Reflexionseinheiten zur Übertragung theoretischer Inhalte auf praktische Problemstellungen <p>Diese Methoden fördern insbesondere die Fähigkeit, theoretisches Wissen auf praxisnahe Fragestellungen anzuwenden und kritisch zu reflektieren.</p>	

Lernergebnisse

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage:

Fachkompetenz (Wissen und Verstehen)

1. die grundlegenden Begriffe, Modelle und Konzepte der Betriebsorganisation zu erläutern und einzuordnen
2. verschiedene Organisationsformen und -strukturen zu vergleichen und zu bewerten
3. Prinzipien der Prozessorganisation sowie des organisatorischen Wandels zu erklären

Methodenkompetenz

1. Organisationsstrukturen und Geschäftsprozesse systematisch zu analysieren
2. geeignete Organisationskonzepte für konkrete betriebliche Problemstellungen zu entwickeln und anzuwenden
3. Methoden des Organisationsdesigns zielgerichtet einzusetzen

Kommunikations- und Kooperationskompetenz

1. organisatorische Problemstellungen und Lösungsansätze strukturiert darzustellen und zu diskutieren
2. im Team gemeinsam Lösungsansätze zu erarbeiten und zu präsentieren

Selbstkompetenz

1. die eigene Herangehensweise an komplexe organisatorische Fragestellungen kritisch zu reflektieren
 2. eigenständig Wissen zu aktuellen Entwicklungen (z. B. digitale Organisation, New Work) zu erschließen und einzuordnen
- Die Auswirkungen von Qualität den Unternehmenszielen zuordnen
 - Die Organisation von Unternehmen hinsichtlich ihrer Qualitätsziele analysieren

Literatur

Brehm / Huf, Unternehmensorganisation, 2024, Springer Gabler

Gunde Jens, Organization Design – Systematische Gestaltung der Unternehmensorganisation, 2024, Springer Gabler

Aktuelle Veröffentlichungen semesterbegleitend

Digitalisierung in der Wertschöpfungskette

(Abkürzung: DWK)

Studiengang	Maschinenbau		
Studienzweig	Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	<p>Das Modul „Digitalisierung der Wertschöpfungskette“ vermittelt grundlegende Kenntnisse zu Konzepten der Digitalisierung und Industrie 4.0 sowie deren Einordnung in industrielle Wertschöpfungsprozesse. Dabei werden insbesondere technologische Grundlagen wie Internet of Things (IoT), Cyber-Physische Systeme (CPS), Big Data und Cloud Computing behandelt.</p> <p>Ein Schwerpunkt liegt auf der Analyse digitaler Wertschöpfungsketten sowie der Bewertung von Daten als zentrale Ressource für Entscheidungsprozesse. Darüber hinaus werden digitale Geschäftsmodelle und plattformbasierte Ansätze sowie deren Auswirkungen auf Unternehmen und Arbeitswelt untersucht.</p>		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Eva Brandmeier		
Dozierende	Prof. Dr. Eva Brandmeier		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	5	Wintersemester	Deutsch
ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG			
Fachliche Voraussetzungen	-		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün		
ECTS	5		
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen / 4 SWS		
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung		
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Nicht programmierbarer Taschenrechner		

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls

Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse zur Digitalisierung von Wertschöpfungsketten und deren Auswirkungen auf industrielle Prozesse und Geschäftsmodelle.

Zentrale Inhalte sind die Grundlagen der Digitalisierung sowie die Struktur und Funktionsweise digitaler Wertschöpfungsketten. Dabei wird die Einordnung von Industrie 4.0 im nationalen und internationalen Kontext betrachtet.

Des Weiteren werden die technischen Grundlagen der Digitalisierung, insbesondere die Konzepte des Internet of Things (IoT) und Cyber-Physischen Systemen (CPS) betrachtet. Ergänzend werden Ansätze von Big Data, Data Analytics und Cloud Computing sowie deren Bedeutung für die Verarbeitung und Nutzung von Daten in Wertschöpfungsketten behandelt.

Die Studierenden lernen die Rolle von Daten, Informationen und Wissen als zentrale Elemente digitalisierter Wertschöpfungsketten kennen und analysieren deren Einfluss auf Entscheidungsprozesse.

Darüber hinaus werden die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt untersucht. Dabei werden insbesondere menschliche und organisationale Aspekte der digitalen Transformation berücksichtigt.

Ein weiterer Schwerpunkt des Moduls liegt auf digitalen Geschäftsmodellen. Dabei werden verschiedene Formen und Entwicklungsstufen digitalisierter Geschäftsmodelle sowie plattformbasierte Ansätze betrachtet und hinsichtlich ihrer Funktionsweise und ihres Wertschöpfungspotenzials analysiert.

Lehr- und Lernmethoden

Die Vermittlung der Inhalte erfolgt durch eine Kombination aus strukturierten Lehrimpulsen und aktivierenden Lehr- und Lernmethoden. Zentrale theoretische Grundlagen werden eingeführt und im weiteren Verlauf durch konzeptionelle Aufgabenstellungen vertieft.

Ein Schwerpunkt liegt auf der eigenständigen Bearbeitung von Aufgaben durch die Studierenden, sowohl in Einzelarbeit als auch in Gruppenarbeit. Dabei werden insbesondere konzeptionelle Fragestellungen zur Digitalisierung von Wertschöpfungsketten sowie zur Entwicklung und Bewertung digitaler Geschäftsmodelle bearbeitet.

Zur Förderung der Analyse- und Bewertungskompetenz werden Fallstudien eingesetzt, in denen reale oder realitätsnahe Problemstellungen untersucht und Lösungsansätze entwickelt werden. Die Ergebnisse werden im Rahmen von Peer-Review-Verfahren gegenseitig bewertet und reflektiert.

Diskussionen und Reflexionsphasen unterstützen die kritische Auseinandersetzung mit den Inhalten und fördern die Fähigkeit, unterschiedliche Perspektiven zu berücksichtigen. Die gewählten Methoden dienen der gezielten Vorbereitung auf die Prüfungsleistung und unterstützen die Entwicklung von Analyse-, Bewertungs- und Transferkompetenzen.

Lernergebnisse

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende Konzepte der Digitalisierung und von Industrie 4.0 zu erklären und in den Kontext digitaler Wertschöpfungsketten einzuordnen,
- die Vernetzung und Funktionsweise digitaler Produktions- und Wertschöpfungsprozesse zu analysieren,
- technologische Ansätze wie IoT, CPS, Big Data und Cloud Computing hinsichtlich ihres Einsatzes zu erläutern und zu bewerten,
- digitale Geschäftsmodelle sowie plattformbasierte Ansätze zu analysieren und deren Potenziale zu beurteilen,
- geeignete Digitalisierungsansätze für gegebene Problemstellungen abzuleiten und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln.

Literatur

Jung, H.; Kraft, P. (2017). Digital vernetzt. Transformation der Wertschöpfung. Szenarien, Optionen und Erfolgsmodelle für smarte Geschäftsmodelle, Produkte und Services. Hanser.

Schröder, J. (2024). Wertschöpfung und Digitalisierung
Konzepte und Methoden zur Umsetzung in Projekten. Springer.

Dynamik und Schwingungslehre

(Abkürzung: DYS)

Studiengang	Maschinenbau		
Studienzweig	Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO)		
Kurzbeschreibung	In diesem Modul werden die Grundlagen aus Technische Mechanik 2 (Dynamik) aufgegriffen, vertieft und erweitert. Spezielle mathematische Methoden erleichtern die Lösung spezifischer Fragestellungen oder ermöglichen diese auch erst, wie bspw. bei Stoßvorgängen. Es wird nicht mehr nur das Verhalten einzelner Körper, sondern das von Körpern im Kollektiv, von Mehrkörpersystemen untersucht. Die gesamten Methoden münden schließlich in der Analyse einfacher schwingungsfähiger Systeme.		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Martin Prechtl		
Dozierende	Prof. Dr. Martin Prechtl		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	3	Wintersemester	Deutsch

ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG

Fachliche Voraussetzungen	Technische Mathematik 1 und 2, Technische Mechanik 2		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün		
ECTS	5		
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS		
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung		
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Selbst erstellte Formelsammlung, bel. Mathematik-Formelsammlung, einfacher wiss. Taschenrechner		

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls

- Energiebilanz der Mechanik: Arbeits-/Energiesatz
- Impuls- und Stoßvorgänge
- Mehrkörpersysteme mit einem Freiheitsgrad
 - > Kinematische und phys. Bindungen
 - > Massenpunktsysteme
 - > Systeme aus starrern Körpern
- Schwingungsfähige Systeme
 - > Freie Schwingungen (harmonischer Oszillator)
 - > Viskose Dämpfung
 - > Harmonische Schwingungserregung
 - > Gekoppelte Oszillatoren
- Relativkinematik, insbes. rotierende Bezugssysteme

Lehr- und Lernmethoden

Lehrvorträge mit Modellbeispielen, integrierter Übungseinheiten sowie Partner- und Gruppenübungen

Lernergebnisse

Die Studierenden

- differenzieren Fragestellungen der Dynamik und wählen dafür geeignete, effiziente Lösungsmethoden aus
- modellieren Mehrkörpersysteme und analysieren diese in ihrem zeitlichen und räumlichen Bewegungsverhalten
- beschreiben und lösen praktische Problemstellungen im Bereiche der ebenen Bewegung starrer Körper
- übertragen grundlegende Methoden auf komplexe Zusammenhänge
- ermitteln wichtige Eigenschaften und elementare Kenngrößen von schwingungsfähigen Systemen

Literatur

Prechtl, M.: Mathematische Dynamik – Modelle und analyt. Methoden der Kinematik und Kinetik. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum

Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 3 – Kinetik. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag

Gross, D.; Ehlers, W.; Wriggers, P.; Schröder, J.; Müller, R.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag

Inhalt des Moduls

- Elektrische Größen
- Kirchhoffsche Gesetze
- Passive Bauelemente (Widerstand, Kondensator, Spule) bei Gleichstrom
- Analyse von elektrischen Netzwerken bei Gleichstrom
- Ein- und Ausschaltvorgänge
- Passive Bauelemente (Widerstand, Kondensator, Spule) bei Wechselstrom
- Analyse von elektrischen Netzwerken bei Wechselstrom mittels Zeigern und komplexen Zahlen
- Drehstrom
- Induktion
- Elektromotoren
- Elektronische Bauelemente

Lehr- und Lernmethoden

Lehrvortrag, Übungseinheiten, Gruppenarbeiten, Diskussionen

Lernergebnisse

- Die Studierenden können die elektrischen Größen benennen
- Sie können elektrische Netzwerke aus passiven Bauelementen bei Gleichstrom analysieren
- Sie können elektrische Netzwerke aus passiven Bauelementen bei Wechselstrom analysieren
- Sie können Induktion beschreiben
- Sie können den Aufbau von Elektromotoren skizzieren

Literatur

Wolfgang Böge (Hrsg.), Wilfried Pläßmann (Hrsg.): Handbuch Elektrotechnik - Grundlagen und Anwendungen für Elektrotechniker. Vieweg & Sohn Verlag Wiesbaden 2007.

Martin Vömel, Dieter Zastrow: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1: Gleichstrom, Netzwerke und elektrisches Feld. Vieweg Verlag Wiesbaden, 2009.

Martin Vömel, Dieter Zastrow: Aufgabensammlung Elektrotechnik 2: Magnetisches Feld und Wechselstrom. Vieweg Verlag Wiesbaden, 2009.

Engineering Project Management

(Abkürzung: EPM)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studienzweig	Fahrzeugmechatronik und vernetzte Mobilität (FAME) Nachhaltige Fahrzeug- und Antriebstechnik (NAFA) Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT) Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Theorie und Anwendung von Projektmanagement in einem studentischen Projekt in Kleingruppen		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Alexander Rost		
Dozierende	Prof. Dr. Alexander Rost		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	1	Wintersemester	Englisch Deutsch
ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG			
Fachliche Voraussetzungen	-		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün		
ECTS	5		
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 25h Eigenstudium: 125h		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht und Projektarbeit		
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Teil Projekt: Wissenschaftlicher Bericht in Form eines Projekttagebuchs und Präsentation als Prädikatsnote (bestanden/ nicht bestanden) Teil Projektmanagement: Benotete schriftliche Prüfung Hinweis für dual Studierende: Dual Studierende fertigen die Prüfungsleistung in Absprache mit einem Professor/einer Professorin der Hochschule Coburg zu einem Thema mit Bezug zum Praxispartner an.		

Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Keine
INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE	
Inhalt des Moduls	
Rollen im Projektmanagement Stakeholder-Analyse Auftragsklärung Zeit-, Kosten- und Ressourcenplanung Umgang mit Risiken Zusammenarbeit im Team Agiles Projektmanagement Ergebnispräsentationen	
Lehr- und Lernmethoden	
Lernergebnisse	
Studierende wissen welche grundlegenden Projektmanagementmethoden es gibt und wie sie sie anwenden können. Studierende können ihr Projekt in einem Team konsequent als Prozess planen und bearbeiten, sowie mit Abweichungen umgehen. Studierende können Projektvisionen und -ziele erarbeiten. Studierende verbessern ihre Fähigkeiten zur Zusammenarbeit und die Arbeitstechniken. Die „soziale Geländegängigkeit“ (Sozialkompetenz) der Studierende wird verbessert.	
Literatur	
Burghardt (2008): Projektmanagement Cleland / King (1997): Project Management Handbook GPM (2019) (Hrsg.) Kompetenzbasiertes Projektmanagement PM Guide 2.0, IAPM, https://www.iapm.net/de/zertifizierung/zertifizierungsgrundlagen/pm-guide-2-0 Kerzner (2003): Projektmanagement Litke (2005): Projektmanagement - Handbuch für die Praxis Patzak / Rattay (2004): Projektmanagement RKW / GPM (2011) (Hrsg.): Projektmanagement Fachmann Schelle / Ottmann / Pfeiffer (2008): ProjektManager Schelle et.al. (Hrsg.): Projekte erfolgreich managen (Loseblattwerk)	

Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule 1-4

(Abkürzung: WPF)

Studiengang	Maschinenbau		
Studienzweig	Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Die fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule ermöglichen den Studierenden eine individuelle Vertiefung in ausgewählte Themenfelder ihres Studiengangs.		
Modulverantwortlich	Dozierende der Fakultät		
Dozierende	Dozierende der Fakultät		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Wahlpflichtmodul	4 bis 7	jedes Semester	deutsch
ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG			
Fachliche Voraussetzungen	-		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Gelb		
ECTS	4 * 5 ECTS = 20 ECTS		
Arbeitsleistung	Pro Modul: Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Je nach inhaltlichem Schwerpunkt der Wahlpflichtmodule können u.a. verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> • Seminaristischer Unterricht • Projektarbeit • Seminar • Praktikum • Kombination mehrerer Lehrveranstaltungsarten 		

Art und Umfang der Prüfungsleistung	<p>Je nach inhaltlichem Schwerpunkt der Wahlpflichtmodule können u.a. verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Prüfung • Projektarbeit oder Fallstudie • Seminararbeit • Mündliche Prüfung • Präsentation der Ergebnisse <p>Kombination mehrerer Prüfungsformen (z.B. schriftliche Ausarbeitung + Präsentation)</p>
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Je nach Schwerpunkt der Wahlpflichtmodule
INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE	
Inhalt des Moduls	
<p>Die fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule ermöglichen den Studierenden eine individuelle Vertiefung in ausgewählte Themenfelder ihres Studiengangs. Sie vermitteln weiterführende fachliche Grundlagen, Methoden und Anwendungen und fördern dadurch die eigenständige Auseinandersetzung mit spezifischen Fragestellungen der Disziplin. Je nach Modul setzen sich die Studierenden gezielt mit aktuellen Entwicklungen, Technologien oder theoretischen Konzepten auseinander und erweitern ihr Wissen bedarfsorientiert entsprechend ihrer persönlichen Interessen und beruflichen Zielsetzungen.</p>	
Lehr- und Lernmethoden	
<p>Fachvorträge und Input durch Lehrende</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbststudium und Literaturarbeit • Übungen, Fallbeispiele und praxisbezogene Aufgaben • Gruppenarbeit und Diskussionen • Einsatz digitaler Lernressourcen und Tools • (Optional je nach Modul:) Praktische Demonstrationen, Laborübungen oder Simulationen 	
Lernergebnisse	
<p>Die Studierenden können fachwissenschaftliche Inhalte eines gewählten Schwerpunktes beschreiben und grundlegende Zusammenhänge erklären. Sie sind in der Lage, Methoden und Verfahren des entsprechenden Fachgebiets auf praxisnahe Problemstellungen anzuwenden und geeignete Lösungsansätze zu entwickeln. Zudem können sie fachliche Informationen strukturiert aufbereiten, Ergebnisse adressatengerecht präsentieren und im fachlichen Austausch begründet vertreten.</p>	
Literatur	
Modulspezifisch	

Fertigungs- und Produktionstechnik

(Abkürzung: FPT)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studiengang	Nachhaltige Fahrzeug- und Antriebstechnik (NAFA) Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Es wird ein Überblick über die Fertigungs- und Produktionstechnologien gegeben. Die Orientierung erfolgt hierbei an der DIN 8580. Im Fokus stehen die einzelnen Fertigungsverfahren. Darüber hinaus werden zugehörige Fertigungswerkzeuge sowie die erforderlichen Produktionsmaschinen dargestellt. Zudem erfolgt ein erster Querbezug zu den Fertigungsgerechtigkeiten.		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Oliver Koch		
Dozierende	Prof. Dr. Oliver Koch		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul DESI, IPRO, WIMB Wahlpflichtmodul WIAT	2	Sommersemester	Deutsch

ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG

Fachliche Voraussetzungen	
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	
ECTS	5
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Zerspanung • Schneidstoffe und Kühlschmierstoffe, Einfluss auf Verschleißverhalten • Spanen mit geometrisch bestimmter Schneide (Drehen, Fräsen, Bohren etc.) • Spanen mit geometrisch unbestimmter Schneide (Schleifen, Honen, Läppen etc.) • Zerteilen (insb. Blechbearbeitung wie z. B. Stanzen) • Abtragen (Erodieren und Sonderverfahren) • Urformverfahren (Gießen, Sintern) • Umformverfahren (Walzen, Fließpressen, Schmieden, Tiefziehen, Biegen) • Fügeverfahren (Schweißen, Löten, Kleben)
Lehr- und Lernmethoden
Lehrvortrag, Reflexionseinheiten, Übungseinheiten
Lernergebnisse
<ul style="list-style-type: none"> • Geeignete Fertigungsverfahren zur Herstellung insb. metallischer Werkstoffe vergleichen, beurteilen und auswählen • Im Fokus steht hierbei der wirtschaftliche Vergleich und die Bewertung der Technologien, Werkzeuge und Maschinen in Abhängigkeit der geforderten Stückzahl • Vergleich der Technologien und Maschinenteknik bezüglich erreichbarer Genauigkeiten und Oberflächenbeschaffenheit
Literatur

Inhalt des Moduls
<p>Spannungen und Verformungen im Stab, Torsionsstab und Biegebalken</p> <p>Lösung von statisch unbestimmten Systemen im Stab, Torsionsstab und Biegebalken.</p> <p>Matrizenrechnung / Determinanten / Eigenwertprobleme</p> <p>Räumlicher mehrachsiger Spannungszustand / Spannungstransformation im Räumlichen / räumlicher Mohr'scher Spannungskreis</p> <p>Grundlagen der numerischen Simulation am Beispiel von Linientragwerken (Steifigkeitsmatrizen, Boole'sche Zuordnungsmatrix, Lagerungsrandbedingungen).</p> <p>Energiesätze (Virtuelle Arbeit, Variationsrechnung, Ritz'sches Verfahren)</p> <p>Ansatzfunktionen der FEM für Linientragwerke</p> <p>Mehrachsige Verschiebungsfelder / Verzerrungstensoren</p> <p>Materialmatrix / Nachgiebigkeitsmatrix / Voigt'sche Notation</p> <p>Steifigkeitsmatrizen der Volumenelemente in den FEM</p> <p>Semesterbegleitende praktische Übungen mit Ansys Workbench</p>
Lehr- und Lernmethoden
<p>Lehrvortrag</p> <p>Beispielberechnungen</p> <p>Angeleitete Übungen</p> <p>Gruppenarbeit am PC</p> <p>Videoaufzeichnungen</p>
Lernergebnisse
<p>Die Studierenden können die linear-elastische Verformung von Stäben, Torsionsstäben und Biegebalken berechnen und die resultierenden Spannungszustände ermitteln.</p> <p>Die Studierenden können statisch überbestimmte Probleme mit Stäben, Torsionsstäben und Biegebalken über Superpositionen selbst zu konstruierender Teillastfälle bestimmen.</p> <p>Die Studierenden führen sowohl grafisch (mit dem Mohr'schen Kreis) als auch rechnerisch Tensortransformationen für den Spannungstensor, den Verzerrungstensor und den Flächenträgheitstensor durch.</p> <p>Die Studierenden können die Eigenwerte der genannten Tensoren bestimmen und interpretieren.</p> <p>Die Studierenden können aus gegebenen Verschiebungsfeldern Verzerrungs- und mechanische Spannungsfelder berechnen.</p> <p>Die Studierenden können für einen linear-elastischen Werkstoff Spannungs- und Verformungsfelder ineinander überführen.</p> <p>Die Studierenden beherrschen und verstehen die Anwendung der Energiesätze in der Strukturmechanik.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Finite-Elemente-Methode in der Elastostatik.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen im Umgang mit einer handelsüblichen Finite-Elemente-Software.</p>
Literatur
<p>Russel C. Hibbeler: Technische Mechanik 1, Statik, 2012, ISBN 978-3-86894-125-8.</p> <p>Russel C. Hibbeler: Technische Mechanik 2, Festigkeitslehre, 2013, ISBN 978-3-86894-126-5.</p> <p>Handbuch des Programmsystems Ansys</p>

Inhalt des Moduls

Einführung in die Betriebswirtschaft

- Begriffe & allgemeine Zusammenhänge in der BWL
- Entwicklung der BWL

Managementprozess

- Unternehmensziele
- Planung
- Entscheidungen
- Kontrolle
- Organisation

Konstitutive Entscheidungen

- Geschäftsmodell
- Standortwahl
- Kooperationen
- Rechtsform

Die einzelnen Funktionsbereiche nach Porters Wertkette

- Forschung und Entwicklung
- Einkauf und Materialwirtschaft
- Produktion
- Marketing und Vertrieb
- Logistik
- Kundenservice
- Finanzen
- Personalwesen
- IT

Lehr- und Lernmethoden

- Lehrvorträge mit Modellbeispielen
- Übungseinheiten und Experimente

Lernergebnisse

Die Studierenden

- kennen und verstehen die grundlegenden betriebswirtschaftlichen Begriffe und ökonomischen Sachverhalte,
- kennen die wichtigsten konstitutiven Entscheidungen eines Unternehmens (Geschäftsmodell, Standortwahl, Rechtsform) und können mögliche Kooperationsformen mit anderen Unternehmen beschreiben,
- können den Managementprozess analysieren und erläutern sowie die Elemente dieses Prozesses (Planung, Entscheidung, Führung, Organisation, Kontrolle) mit den Unternehmenszielen verbinden,
- wissen, welche wesentlichen Funktionen in Prozessen der betrieblichen Leistungserstellung zusammenwirken,
- können die vielfältigen Beziehungen zwischen den betriebswirtschaftlichen Teilbereichen aufzeigen und diese auch interpretieren und bewerten.

Literatur

Schmalen, Helmut; Pechtl, Hans: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft; Verlag Schäffer-Poeschel; aktuelle Auflage

Vahs, D.; Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre; Verlag Schäffer-Poeschel; aktuelle Auflage

Wöhe, G.; Döring, U.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre; Verlag Vahlen; aktuelle Auflage

Grundlagen der Maschinenelemente

(Abkürzung: ME)

Studiengang	Maschinenbau		
Studienzweig	Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO)		
Kurzbeschreibung	Im Modul Maschinenelemente 1 und Konstruktion werden wichtige Grundlagen zum systematischen und zielgerichteten Gestalten wesentlicher Bauteile für den Maschinen- und Automobilbau erörtert. Dabei werden vor allem wichtige Gestaltungsregeln, Gestaltungsprinzipien und -richtlinien näher betrachtet. Darauf aufbauend werden ausgewählte Maschinenelemente besprochen und vor allem im Hinblick auf die Festigkeit näher analysiert. Übungen vertiefen die erlernten Inhalte.		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Markus Stark		
Dozierende	Prof. Dr. Markus Stark		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	2	Sommersemester	Deutsch
ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG			
Fachliche Voraussetzungen	Konstruktion und Grundlagen CAx, Technische Mechanik 1		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit			
ECTS	5		
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h, davon 11h angeleitet		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen / 4 SWS, freiwillige Übung zur angeleiteten selbstständigen Bearbeitung von Übungsaufgaben / 1 SWS		
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung		

Zugelassene Prüfungshilfsmittel	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript, ohne Kap. 2 Gestaltung und ohne Übungsaufgaben bzw. früheren Prüfungsaufgaben, (inkl. einer selbstgeschriebenen Formelsammlung die die Vorlesungsinhalte zusammenfasst), • Roloff/Matek Maschinenelemente - Formelsammlung, • Roloff/Matek Maschinenelemente – Tabellenbuch, • Formelsammlung zur Vorlesung (Kap. 2) (wird vom Dozenten in Moodle bereitgestellt), • einfacher wissenschaftl. Taschenrechner, • bel. mathematische Formelsammlung
INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE	
Inhalt des Moduls	
<ul style="list-style-type: none"> • Gestaltungslehre: Gestaltungsregeln, Gestaltungsprinzipien und Gestaltungsrichtlinien • Festigkeitsberechnung • Maschinenelemente (inkl. Berechnung): <ul style="list-style-type: none"> > Federn > Verbindungselemente und –verfahren: Schrauben, Nieten, Stifte, Bolzen, Sicherungselement > Wellen/Achsen 	
Lehr- und Lernmethoden	
Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen sowie zusätzlichen Übungseinheiten	
Lernergebnisse	
<p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wesentliche Gestaltungsregeln, Gestaltungsprinzipien und ?richtlinien zielgerichtet anwenden, • einfache Bauteile, v. a. Achsen und Wellen, unter Berücksichtigung der Wirkung von Kerben, für statische und dynamische Belastungen auslegen, • unterschiedliche Maschinenelemente in Abhängigkeit von statischen und dynamischen Belastungen korrekt auswählen und auslegen. 	
Literatur	
<p>Wittel, H.; Muhs, D. Jannasch, D. Voßiek, J.: Roloff/Matek Maschinenelemente. (Normung, Berechnung, Gestaltung und Tabellenbuch). Springer Vieweg, akt. Auflage.</p> <p>Wittel, H. ; Muhs, D. ; Jannasch, D. ; Voßiek, J. Roloff/Matek Maschinenelemente Formelsammlung. Springer Vieweg, akt. Auflage.</p> <p>Wittel, H. ; Muhs, D. ; Jannasch, D. ; Voßiek, J. Roloff/Matek Maschinenelemente Aufgabensammlung. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, akt. Auflage.</p> <p>Fischer, U.; et. al.: Tabellenbuch Metall.: Verlag Europa?Lehrmittel, akt. Auflage</p> <p>Decker, K.?H.: Maschinenelemente: Gestaltung und Berechnung. München, Wien: Carl Hanser, akt. Auflage.</p> <p>Decker, K.?H.: Maschinenelemente: Aufgaben. Schlecht, B.: Maschinenelemente 1. München: Pearson Studium, akt. Auflage.</p>	

Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Alles außer Rechnern (Ausnahme: einfacher wissenschaftlicher Taschenrechner)
INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE	
Inhalt des Moduls	
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zu Aufbau und Funktionsweise von Rechnern • Zahlensysteme: binär, oktal, dezimal, hexadezimal • Darstellung von Programmen, Zahlen und Zeichen im Rechner • Bausteine von Algorithmen • Darstellung von Algorithmen • Konstrukte einer Programmiersprache 	
Lehr- und Lernmethoden	
<ul style="list-style-type: none"> • seminaristischer Unterricht • Flipped Classroom mit bereitgestellten Lernmaterialien, insb. Lehrvideos • automatisierte Selbsttests • selbstständiges Bearbeiten von Programmieraufgaben (mit Coaching in Präsenz) • automatisiertes Feedback zu Lösungen von Programmieraufgaben 	
Lernergebnisse	
<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • den grundsätzlichen Aufbau und die Funktionsweise von Rechnern beschreiben. • die in der Informatik üblichen Zahlensysteme erklären und in das Dezimalsystem umrechnen. • Zahlen-/Zeichendarstellungen im Rechner und damit zusammenhängende Berechnungsfehler erklären. • Algorithmen für neue Problemstellungen entwickeln. • Algorithmen mittels Flussdiagramm / Pseudocode spezifizieren und analysieren. • Algorithmen korrekt und effizient in einer Programmiersprache umsetzen. • Programme in einer Programmiersprache analysieren. • eine Entwicklungsumgebung zur Programmierung verwenden. 	
Literatur	
<p>Ernst: Grundkurs Informatik. Vieweg und Teubner. Herold, Lurz, Wohlrabe: Grundlagen der Informatik. Pearson.</p>	

Ingenieurwissenschaftliches Praxisprojekt

(Abkürzung: IPP)

Studiengang	Automobiltechnologie		
Studienzweig	Fahrzeugmechatronik und vernetzte Mobilität (FAME) Nachhaltige Fahrzeug- und Antriebstechnik (NAFA) Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT)		
Kurzbeschreibung	-		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Matthias Geuß		
Dozierende	Nach Vereinbarung		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	7	jedes Semester	Deutsch

ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG

Fachliche Voraussetzungen	-
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Gelb
ECTS	11
Arbeitsleistung	Eigenstudium: 210h
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Hausarbeit
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Abschlussbericht Hinweis für dual Studierende: Dual Studierende fertigen die Prüfungsleistung in Absprache mit einem Professor/einer Professorin der Hochschule Coburg zu einem Thema mit Bezug zum Praxispartner an.
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Nicht relevant

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls

Einarbeitung in eine Aufgabenstellung aus dem oben genannten Bereich, eigenständige Lösungsfindung, eigenständiges Zeitmanagement, Dokumentation als Abschlussbericht unter der Maßgabe wissenschaftlicher Dokumentation und Präsentation

Lehr- und Lernmethoden
<ul style="list-style-type: none">• Selbststudium und Literaturarbeit• Fallstudien und praxisbezogene Aufgaben
Lernergebnisse
Befähigung zur selbständigen Lösungsfindung - auch im Team - mit selbständigem Zeitmanagement einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung aus dem Bereich der Automobiltechnologie. Befähigung zur eigenständigen Einarbeitung und Dokumentation der Aufgabenstellung und deren Lösung.
Literatur
Aufgabenspezifisch

Ingenieurwissenschaftliches Praxisprojekt

(Abkürzung: IPP)

Studiengang	Maschinenbau		
Studiengang	Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	-		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Ingo Faber		
Dozierende	Nach Vereinbarung		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	7	jedes Semester	Deutsch

ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG

Fachliche Voraussetzungen	-
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Gelb
ECTS	11
Arbeitsleistung	Eigenstudium: 210h
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Hausarbeit
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Abschlussbericht Hinweis für dual Studierende: Dual Studierende fertigen die Prüfungsleistung in Absprache mit einem Professor/einer Professorin der Hochschule Coburg zu einem Thema mit Bezug zum Praxispartner an.
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Nicht relevant

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls

Einarbeitung in eine Aufgabenstellung aus dem oben genannten Bereich, eigenständige Lösungsfindung, eigenständiges Zeitmanagement, Dokumentation als Abschlussbericht unter der Maßgabe wissenschaftlicher Dokumentation und Präsentation

Lehr- und Lernmethoden
<ul style="list-style-type: none"> • Selbststudium und Literaturarbeit • Fallstudien und praxisbezogene Aufgaben
Lernergebnisse
<p>Befähigung zur selbständigen Lösungsfindung - auch im Team - mit selbständigem Zeitmanagement einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung aus dem Bereich des MASchinenbaus.</p> <p>Befähigung zur eigenständigen Einarbeitung und Dokumentation der Aufgabenstellung und deren Lösung.</p>
Literatur
Aufgabenspezifisch

Kolloquium

(Abkürzung: KOL)

Studiengang	Maschinenbau		
Studiengang	Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	-		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Ingo Faber		
Dozierende	Betreuende Professorin / betreuender Professor		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	7	jedes Semester	Deutsch

ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG

Fachliche Voraussetzungen	Gemäß SPO §5 Abs. 3
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Gelb
ECTS	2
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 2h Eigenstudium: 8h
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Präsentation
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Bewertete Präsentation Hinweis für dual Studierende: Die wesentlichen Ergebnisse der Bachelorarbeit sind dem betreuenden Professor oder der betreuenden Professorin und dem Praxispartner zu präsentieren.
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Nicht relevant

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls

Wissenschaftliche Aufarbeitung der Ergebnisse aus der Bachelorarbeit in Form einer Präsentation.

Lehr- und Lernmethoden

Präsentation, fachlicher Diskus, Reflexion

Lernergebnisse

Student / Studentin kann ...
die Ergebnisse der Bachelorarbeit durchgeführten komplexen Aufgaben präsentieren und gegenüber fachlicher Kritik erklären und verteidigen.

Literatur

S. Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren

Konstruktion und Grundlagen CAx

(Abkürzung: CAX)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studienzweig	Fahrzeugmechatronik und vernetzte Mobilität (FAME) Nachhaltige Fahrzeug- und Antriebstechnik (NAFA) Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Der Kurs vermittelt Grundlagen des Technischen Zeichnens und verbindet diese mit einer Einführung in die Konstruktion mittels CAD.		
Modulverantwortlich	Dipl.-Ing. Frank Höllein		
Dozierende	Prof. Dr. Kai Hiltmann Dipl.-Ing. Frank Höllein		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	1	Wintersemester	Deutsch

ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG

Fachliche Voraussetzungen	-
Gefährungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün
ECTS	5
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h, davon 15h angeleitet
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen / 4 SWS
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Konstruktion: Schriftliche Prüfung 45 min mit Multiple-Choice-Anteil CAx: Hausarbeit Gewichtung: 50%/50% Beide Teilprüfungen müssen bestanden sein.
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Konstruktion: alle nicht-elektronischen sowie zugelassene Taschenrechner CAx: nicht relevant

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls

Inhalte Konstruktion:

- Freihandzeichnen
- Ansichten, Projektionen, Schnitte
- Zeichnungsorganisation, Normen
- Bemaßung
- Darstellung von Normteilen
- Oberflächen
- Toleranzen / Passungen
- Form- und Lagetoleranzen
- Prinzipien der Gestaltung

Inhalte CAx:

- Parametrisch assoziatives Modellieren
- Skizzenerstellung
- Bezugselemente
- Einzelteilmodellierung
- Baugruppen
- Zeichnungsableitung

Lehr- und Lernmethoden

Lehrvortrag, E-Learning-Einheiten, Modellbeispiele, Projektarbeit

Lernergebnisse

Die Studierenden können:

- kennen wesentliche Typen und Normen der technischen Kommunikation
- kennen wesentliche genormte Maschinenelemente
- technische Zeichnungen lesen
- funktionale Zusammenhänge in technischen Baugruppen interpretieren
- Normgerechte Konstruktionszeichnungen nach funktionellen und fertigungstechnischen Gesichtspunkten erstellen
- Bauteile und Baugruppen mit Hilfe des CAx-Systems "Siemens NX" modellieren und Zeichnungen ableiten
- einfache mechanische Baugruppen konzipieren und gestalten

Literatur

Konstruktion:

Labisch, S. und Wählich, G.: Technisches Zeichnen. Heidelberg: Springer-Vieweg, 6. Aufl. 2020. – ISBN 978-3658306496.

Fritz, A.: Hoischen - Technisches Zeichnen. Berlin: Cornelsen, 39. Auflage 2024. – ISBN 978-3064524873.

Schmid, D. u.a.: Konstruktionslehre Maschinenbau. Haan-Gruiten: Europa-Lehrmittel Nourney, Vollmer, 7. Aufl. 2021. – ISBN 978-3-7585-1400-5.

CAx:

Schabacker, Blaschke, Wunsch: Siemens NX für Einsteiger – kurz und bündig. Springer-Vieweg. 5. Aufl. 2023. – ISBN 978-3658428818.

Siemens E-Learning Portal „Learning Advantage“. In NX integriert.

Konstruktionssystematik und Vertiefung CAx

(Abkürzung: CAX2)

Studiengang	Maschinenbau		
Studienzweig	Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO)		
Kurzbeschreibung	Der Kurs vermittelt die methodische Herangehensweise des Ingenieurs an beliebige Aufgaben. Hierzu gehören auch die Präzisierung der Aufgabenstellung, die Identifikation von Kernpunkten der Aufgabe und Möglichkeiten zu ihrer Lösung. Der CAx-Teil beinhaltet vertiefende Workflows zur Teilemodellierung und die Modellierung und Simulation beweglicher Baugruppen.		
Modulverantwortlich	Dipl.-Ing. Frank Höllein		
Dozierende	Prof. Dr. Kai Hiltmann Dipl.-Ing. Frank Höllein		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	3	Wintersemester	Deutsch

ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG

Fachliche Voraussetzungen	CAx 1 und Konstruktion
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün
ECTS	5
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h, davon 15h angeleitet
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen / 4 SWS
Art und Umfang der Prüfungsleistung	CAx 2: Hausarbeit Konstruktionssystematik: Hausarbeit Gewichtung: 50%/50% Beide Teilprüfungen müssen bestanden sein.
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Nicht relevant

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls
<p>Inhalte CAx 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilübergreifende Konstruktion • Kinematische Systeme • Dynamische Systeme • Gelenke • Kollisionsverhalten • Sensoren, Aktoren • Zeit- und ereignisgesteuerte Simulation <p>Inhalte Konstruktionssystematik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellaufnahme • Methodik vs. Intuition • VDI 2221 • Was will der Kunde / Kano-Diagramm • Funktionen und Funktionenstruktur • Prinziplösungen finden und auswählen, Bewertungsmethoden • Produktarchitektur • Variationsprinzipien • Gestaltungsregeln
Lehr- und Lernmethoden
Lehrvortrag, E-Learning-Einheiten, Modellbeispiele, Projektarbeit
Lernergebnisse
<p>Die Studenten kennen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Schritte der methodischen Produktentwicklung nach VDI 2221ff • das Konzept der mentalen Voreingenommenheit und ihrer Überwindung • verschiedene Methoden der Konzeptauswahl <p>Die Studenten können</p> <p>Konzepte zusammenfassen und vergleichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen formulieren und zuordnen • Funktionen in einen hierarchischen Funktionenbaum organisieren • methodisch Lösungen zu einer mit Lastenheft definierten Aufgabe finden • bei der Gestaltung der Lösung Variations- und Gestaltungsprinzipien einsetzen • 3D-CAD-Baugruppen mit Hilfe des CAx-Systems "Siemens NX" kinematisieren und mit Sensor- und Aktorinformationen versehen • den digitalen Zwilling unter möglichst realistischen Bedingungen simulieren und optimieren
Literatur
CAx 2: Siemens E-Learning Portal „Learning Advantage“. In NX integriert.

Logistik

(Abkürzung: LOG)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studienzweig	Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	<ul style="list-style-type: none">• Das Modul "Logistik" vermittelt ein grundlegendes Verständnis zu den Funktionen, Aufgaben und Einsatzbereichen einer betriebswirtschaftlichen & unternehmensbezogenen Logistik• Darauf aufbauend werden die Prinzipien von schlanken Logistik- und Produktionssystemen kennengelernt und im Rahmen des Planspiels "Lean Paper Production" vertiefend behandelt• Darüber hinaus gilt es, Methoden zur Gesamtkostenanalyse in Logistiksystemen kennenzulernen		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Philipp Precht		
Dozierende	Prof. Dr. Philipp Precht		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	3	Wintersemester	Deutsch

ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG

Fachliche Voraussetzungen	-
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün
ECTS	5
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Taschenrechner

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung Logistik - Begriffe, Zahlen, Daten & Trends • Logistiksysteme & Logistikprozesse • Lean Management • Planspiel: Lean Paper Production • Gesamtkosten-, Effizienz- & Qualitätsdenken in der Logistik
Lehr- und Lernmethoden
<ul style="list-style-type: none"> • Lehrvorträge mit Modellbeispielen • Übungseinheiten und Experimente
Lernergebnisse
<ul style="list-style-type: none"> • Lernen von Übersichtswissen über die Aufgaben, Phasen, Institutionen von Logistiksystemen • Verstehen des Stellenwertes der Logistik in Unternehmen verschiedener Branchen • Verstehen und Beurteilung von schlanken Produktions- und Logistiksystemen hinsichtlich der fünf Prinzipien von Lean Management • Beurteilung von Gesamtkostenanalytischen Zusammenhängen in unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Logistiksystemen
Literatur
<p>Gabler Lexikon Logistik, Wiesbaden, aktuelle Auflage</p> <p>Günter, H.-O. / Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik - Supply Chain und Operations Management, Norderstedt, BoD - Books on Demand, aktuelle Auflage</p> <p>Günter, H.-O. / Tempelmeier, H.: Übungsbuch Produktion und Logistik, Berlin [u.a.], Springer, aktuelle Auflage</p> <p>Pfohl, H.-C.: Logistiksysteme – Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Berlin, Heidelberg, aktuelle Auflage</p> <p>Klaus, P.: Logistikmanagement, in: Klaus, P. / Krieger, W. (Hrsg.)</p> <p>Schwemmer, M.: TOP 100 in der Logistik 2016/2017</p> <p>?no, Taiichi: Das Toyota-Produktionssystem, Frankfurt am Main [u.a.], Campus-Verl., 2009</p> <p>Schulte, Ch.: Logistik - Wege zur Optimierung der Supply Chain, München, Verlag Franz Vahlen, 2016</p>

Management & Leadership

(Abkürzung: MLS)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studienzweig	Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Führung und -prozesse, sowie die Methoden des Managements		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Andreas Grün		
Dozierende	Prof. Dr. Andreas Grün		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	4 oder 6	Sommersemester	Deutsch
ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG			
Fachliche Voraussetzungen	Keine		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün		
ECTS	5		
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS		
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Präsentationsprüfung bestehend aus mündlicher Präsentation mit Diskussion und Handout		
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Keine		
INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE			

Inhalt des Moduls

Das Modul vermittelt grundlegende und anwendungsorientierte Inhalte des Managements und der Führung:

1. Aufgaben und Funktionen des Managements
2. Rollen von Führungskräften
3. Selbstmanagement und Zeitmanagement
4. Grundlagen des Personalmanagements
5. Personalplanung und -entwicklung
6. Motivationstheorien und Anreizsysteme
7. Vergütungssysteme
8. Führungsstile und Leadership-Konzepte
9. Organisationsgestaltung und Organisationsdesign
10. Einfluss von Digitalisierung auf Führung und Organisation
11. Veränderungsprozesse und Change Management

Lehr- und Lernmethoden

Die Lehr- und Lernmethoden orientieren sich an den zu erreichenden Kompetenzen im Bereich Management und Führung und kombinieren theorieorientierte und praxisnahe Ansätze:

1. Lehrvorträge und Impulsreferate zur Vermittlung grundlegender Theorien und Modelle des Managements
2. Fallstudienanalysen, in denen reale Unternehmenssituationen bewertet und Lösungsansätze entwickelt werden
3. Gruppenarbeiten und Teamprojekte, insbesondere zur Bearbeitung von Fragestellungen aus Personalführung und Organisationsentwicklung
4. Diskussionen und moderierte Debatten, um unterschiedliche Führungsansätze kritisch zu reflektieren
5. Rollenspiele und Simulationen, z.B. zu Mitarbeitergesprächen, Konfliktsituationen oder Führungsentscheidungen
6. Praxisorientierte Übungen, etwa zur Anwendung von Motivationstheorien oder Entscheidungsmodellen
7. Reflexionseinheiten, zur Entwicklung von Selbstmanagement- und Führungskompetenzen
8. E-Learning-Elemente, zur Vertiefung zentraler Inhalte und zur individuellen Wissensüberprüfung

Lernergebnisse

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage:

1. Fachkompetenz

- a. zentrale Konzepte und Methoden des Managements und der Führung zu erklären und einzuordnen
- b. Zusammenhänge zwischen Organisation, Führung und Unternehmenserfolg zu analysieren

2. Methodenkompetenz

- a. Managementmethoden zur Analyse und Optimierung betrieblicher Prozesse anzuwenden
- b. geeignete Führungsinstrumente situativ auszuwählen

3. Kommunikations- und Kooperationskompetenz

- a. Führungs- und Kommunikationssituationen zu bewerten und konstruktiv zu gestalten
- b. im Team Lösungsansätze zu entwickeln und zu vertreten

4. Selbstkompetenz

- a. eigenes Verhalten im Kontext von Führung und Zusammenarbeit zu reflektieren
- b. Grundlagen des Selbstmanagements gezielt anzuwenden

Ziel ist es, ein fundiertes Verständnis für Führung und Management zu entwickeln und dieses in praktischen Kontexten anwenden zu können.

Literatur

Kaehler, Boris: Führen als Beruf, Auflage 3, 2025

Krizanits, Joana; Leadership - Management - Führung, 2024

Aktuelle semesterbegleitende Veröffentlichungen

Mess- und Sensortechnik

(Abkürzung: MST)

Studiengang	Maschinenbau		
Studienzweig	Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Im Rahmen des Moduls werden die Grundlagen der Messtechnik vermittelt. Des Weiteren steht die Beschreibung der einzelnen Wandlerprinzipien zur Erfassung unterschiedlicher physikalischer Größen im Mittelpunkt. Die einzelnen Sensoren werden vor dem Hintergrund ihres Einsatzes in der Produktion und in der Fertigungsmesstechnik betrachtet.		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Oliver Koch		
Dozierende	Prof. Dr. Oliver Koch		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	4 oder 6	Sommersemester	Deutsch

ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG

Fachliche Voraussetzungen	
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	
ECTS	5
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Alle rechtlich unbedenklichen

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Messtechnik • Grundbegriffe, Definitionen, SI-Einheiten • Statisches und dynamisches Verhalten • Messabweichungen, Messfehler, Fehlerfortpflanzung • Messprinzipien und Sensoren zur Erfassung physikal. Größen • Messtechnik in der Fertigung • Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement
Lehr- und Lernmethoden
Lehrvortrag, Übungen, Experimente
Lernergebnisse
<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe und Definitionen der Messtechnik kennen • Methoden zur Ermittlung systematischer und zufälliger Abweichungen von Messwerten anwenden können • Wandlerprinzipien für die Erfassung physikalischer Größen beurteilen können • Anwendungen der Messtechnik im Hinblick auf die Fertigungstechnik verstehen
Literatur

Nachhaltigkeit und Corporate Social Responsibility

(Abkürzung: CSR)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studienzweig	Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Ausgehend von Theorien und Modellen zur Nachhaltigkeit vermittelt die Veranstaltung die Grundlage des gerechten und nachhaltigen Wirtschaftens. Als ein Instrument zur Umsetzung von Kriterien der Nachhaltigkeit setzt die Veranstaltung den Schwerpunkt auf die Rolle und die Verantwortung von Unternehmen in der Gesellschaft (Corporate Social Responsibility). Vermittelt werden die Ziele einer nachhaltigen Entwicklung (ESG) genauso wie die Gesetzgebung und Regelungen auf Ebene des Bundes und der EU. Die Veranstaltung verdeutlicht negative Auswirkungen unternehmerischer Tätigkeit auf Menschenrechte in globalen Wertschöpfungsketten, wie Kinderarbeit und Ausbeutung von Arbeitnehmern, zeigt die Folgen von Umweltverschmutzung sowie den Verlust an biologischer Vielfalt auf und schafft darüber ein Bewusstsein für nachhaltiges und verantwortungsvolles unternehmerisches Handeln. Wie Unternehmen ihre Nachhaltigkeitspflichten operationalisieren können, vermittelt die Veranstaltung anhand von Leitfäden, Ansätzen für die Entwicklung eines CSR-Profiles und den Bestandteilen von Nachhaltigkeitsberichten.		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Mathias Wilde		
Dozierende	Prof. Dr. Mathias Wilde		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	5	Wintersemester	Deutsch
ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG			
Fachliche Voraussetzungen	-		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün		
ECTS	5		
Arbeitsleistung	150h		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS		

Art und Umfang der Prüfungsleistung	Portfolio – (Bearbeitung einer Fallstudie (70%) und Präsentation (30%))
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	-
INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE	
Inhalt des Moduls	
<p>Einführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerechte und nachhaltige Wirtschaft • Grundlagen Nachhaltigkeit (Begriffe, Modelle, Theorien) • Grundlagen Corporate Social Responsibility (Begriffe, Modelle, Theorien) • Historische Entwicklung und Trends <p>Handlungsfelder und Rahmenbedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handlungsfelder der Nachhaltigkeit im Unternehmensumfeld und der CSR • Richtlinien und Gesetzgebung in Deutschland und der EU zum gerechten und nachhaltigen Wirtschaften (u.a. Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG), EU-Nachhaltigkeitspflichten von Unternehmen) • Normen und Leitfäden (CSR ISO 26000, Sozialstandard SA 8000, Global Reporting Initiative, Compliance-Leitsätze und -Pflichten) • UN Sustainable Development Goals (SDGs) und ESG-Kriterien <p>Praktische Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozesse und Leitfäden für die Entwicklung eines CSR-Profiles sowie von Nachhaltigkeitsberichten • Strategien zur nachhaltigen und verantwortungsvollen Unternehmensführung 	
Lehr- und Lernmethoden	
<ul style="list-style-type: none"> • Lehrvortrag / klassische Vorlesung: Strukturierte Vermittlung grundlegender Begriffe, Konzepte, Theorien und Zusammenhänge zu den Inhalten der Veranstaltung • Seminaristische Diskussion: Gemeinsame Diskussion und Einordnung der Veranstaltungsinhalte • Übungsorientierte Lehre: Anwendung und Vertiefung der behandelten Inhalte anhand von Aufgaben, Analysen, Vergleichs- und Bewertungsübungen. • Projektorientiertes Lernen / Projektarbeit: Eigenständige oder arbeitsteilige Bearbeitung ausgewählter Fragestellungen mit Anwendungsbezug sowie strukturierte Aufbereitung und Präsentation der Ergebnisse. • Projektbegleitendes Lehrgespräch: Strukturierte Besprechung der individuellen oder gruppenbezogenen Projektarbeit zur fachlichen Klärung, Einordnung und Weiterentwicklung. • Selbstgesteuertes Lernen / eigenständige Erarbeitung von Themen: Selbstständige Bearbeitung ausgewählter Themenfelder auf Grundlage von Literatur, Materialien und Aufgabenstellungen zur fachlichen Vertiefung. 	
Lernergebnisse	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierendenerlernen die Grundlagen einer gerechten und nachhaltigen Wirtschaft, sie kennen die Aspekte der Nachhaltigkeit und verstehen die Verpflichtung zum verantwortungsvollen Handeln. • Sie können Gesetze, Richtlinien und Normen verschiedenen Handlungsfeldern zuordnen und auf berufspraktische Anwendungsfälle übertragen. • Sie können die Bestandteile von CRS-Profilen sowie Nachhaltigkeitsberichten benennen und deren Elemente anhand der Ziele nachhaltiger Entwicklung bewerten. 	

Literatur

Literaturquellen entsprechend den Angaben in der Veranstaltung (siehe entsprechende Unterlagen).

Praxisbegleitende Lehrveranstaltung 1 - Grundlagenwissen für Praxisbericht und Praxisvortrag

(Abkürzung: WPP)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studienzweig	Fahrzeugmechatronik und vernetzte Mobilität (FAME) Nachhaltige Fahrzeug- und Antriebstechnik (NAFA) Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT) Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Die Module "Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen 1 und 2" befassen sich mit ausgewählten Themengebieten mit besonderer Relevanz für die Aufgabenstellungen im Praxissemester. Sie beschäftigen sich zudem mit Techniken, Fähigkeiten und Softskills mit hoher Relevanz für eine Tätigkeit im Unternehmen.		
Modulverantwortlich	Dipl.-Ing. Ina Sinterhauf		
Dozierende	Dipl.-Ing. Ina Sinterhauf		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	4 oder 6	Sommersemester	Deutsch
ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG			
Fachliche Voraussetzungen	Gemäß SPO §5 Abs. 2		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün		
ECTS	2		
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 22h Eigenstudium: 38h		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS		
Art und Umfang der Prüfungsleistung	15 min. Vortrag/wissenschaftliche Präsentation zur eigenen Praxisstelle; Prüfungsleistung ist Voraussetzung für die Anerkennung des praktischen Studiensemesters.		

Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Nicht relevant
INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE	
Inhalt des Moduls	
Reflexion Praxiserfahrungen; Prinzipien und Methoden wissenschaftlichen Arbeitens; Präsentationstechniken; Vermittlung von Grundlagenwissen und Anwendung auf Praxisbericht und Praxisvortrag	
Lehr- und Lernmethoden	
Reflexions- und Austauschformate zur Aufarbeitung der Praxiserfahrungen und Förderung der Selbstreflexion; Theoriegeleitete Inputs zu wissenschaftlichem Arbeiten sowie zur Erstellung von Praxisbericht und Präsentation; Übungen zu Präsentations- und Argumentationstechniken zur Vorbereitung des Praxisvortrags; Peer-Feedback zur Verbesserung eigener Ausarbeitungen.	
Lernergebnisse	
Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens, Befähigung zur Erstellung eines wissenschaftlichen Berichtes über die Betriebliche Praxisphase; Befähigung zur Erstellung und Durchführung einer wissenschaftlichen Präsentation; Reflexion von Erfahrungen und Selbstreflexion	
Literatur	
Merkblatt Praxissemester, Richtlinien zu wissenschaftlichen Arbeiten für Berichte und Abschlussarbeiten (abrufbar auf den Seiten des Studiengangs Automobiltechnologie bzw. Maschinenbau auf MyCampus).	

Praxisbegleitende Lehrveranstaltung 2 - Rechtsgrundlagen für Ingenieure

(Abkürzung: RGI)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studienzweig	Fahrzeugmechatronik und vernetzte Mobilität (FAME) Nachhaltige Fahrzeug- und Antriebstechnik (NAFA) Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT) Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Die Module "Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen 1 und 2" befassen sich mit ausgewählten Themengebieten mit besonderer Relevanz für die Aufgabenstellungen im Praxismester. Sie beschäftigen sich zudem mit Techniken, Fähigkeiten und Softskills mit hoher Relevanz für eine Tätigkeit im Unternehmen.		
Modulverantwortlich	StA Matthias Huber		
Dozierende	StA Matthias Huber		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	4 oder 6	Sommersemester	Deutsch
ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG			
Fachliche Voraussetzungen	Gemäß SPO §5 Abs. 3		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün		
ECTS	2		
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 22h Eigenstudium: 38h		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS		
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Klausur 60min		
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Gesetzestexte lt. Dozent		

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls

Grundzüge des Privatrechts:

Grundbegriffe des Rechts, Rechtssubjekte und Rechtsobjekte, Rechtsgeschäftliche Grundlagen, Stellvertretung, Schuldverhältnisse, Leistungsstörungen und Pflichtverletzungen, Besonders relevante Vertragstypen, rechtliche Aspekte des Internets

Grundzüge des Handels- und Gesellschaftsrechts:

Kaufmann, Vertriebswege, Handelskauf, Gesellschaftsformen

Grundzüge des Arbeitsrechts:

Arbeitsvertrag, Kündigung, Betriebsrat, Arbeitskampf

Lehr- und Lernmethoden

Lernergebnisse

Fachkompetenz:

Ziel des Moduls ist es, den Studierenden anwendungsbezogen die wichtigsten und für einen Techniker einschlägigen Bereiche des Privatrechts zu vermitteln.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, juristische Problemfelder zu erkennen und einfache Fälle in der beruflichen Praxis selbständig – ggf. in Zusammenarbeit mit juristischen Fachexperten – zu lösen. Sie sollen hierzu in die juristische Methode und Fallarbeit eingeführt werden. Das Modul soll dazu führen, dass die Studierenden in ihren Fähigkeiten, rechtliche Sachverhalte zu verstehen, zu analysieren und zu kommunizieren gestärkt werden, um dadurch in der praktischen Tätigkeit rechtliche Risiken sicher abschätzen zu können.

Sonstige Kompetenzen:

Das Modul fördert die Team- und Organisationsfähigkeit, leitet aber auch zum selbständigen Arbeiten an.

Literatur

Skript zur Vorlesung

Müssig, Wirtschaftsprivatrecht, C.F. Müller.

Führich, Wirtschaftsprivatrecht, Verlag Vahlen.

Schade, Wirtschaftsprivatrecht, Verlag Kohlhammer

Rechnungswesen

(Abkürzung: RW)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studienzweig	Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Das Modul Rechnungswesen (RW) gehört zu den Schwerpunktgebieten der BWL. Optimierung betrieblicher Entscheidungen ist ohne Informationen aus dem RW nicht möglich. Zwei Hauptbereiche werden im Modul behandelt: 1. Die (Finanz-)Buchhaltung mit der Verbuchung aller Geschäftsvorfälle in Unternehmen. 2. Die Grundlagen zur Erstellung eines Jahresabschlusses mit Bilanz und GuV.		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Georg Roth		
Dozierende	Prof. Dr. Georg Roth		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	2	Sommersemester	Deutsch

ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG

Fachliche Voraussetzungen	-
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	
ECTS	5
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Keine

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls
<ol style="list-style-type: none"> 1. Finanzbuchhaltung als Teil des RW 2. Grundlagen der Buchhaltung 3. Technik wichtiger Buchungsprinzipien 4. Verbuchung wichtiger Geschäftsvorfälle im Industriebetrieb 5. Abschlussbuchungen und Vorbereitung des Jahresabschlusses 6. Buchungen im internationalen Kontext
Lehr- und Lernmethoden
<ul style="list-style-type: none"> • Lehrvortrag / klassische Vorlesung: Strukturierte Vermittlung grundlegender Begriffe, Konzepte, Theorien und Zusammenhänge zu den Inhalten der Veranstaltung • Seminaristische Diskussion: Gemeinsame Diskussion und Einordnung der Veranstaltungsinhalte • Übungsorientierte Lehre: Anwendung und Vertiefung der behandelten Inhalte anhand von Aufgaben, Übungen zu Buchungstypen im RW, Erarbeitung systematischer Taxonomien
Lernergebnisse
<p>Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über</p> <ul style="list-style-type: none"> • fundierte anwendungsfähige Kenntnisse zu den betrieblichen Buchungssystemen im Bereich der Finanzbuchhaltung. • Sie haben die grundlegende Buchführungsmethodik und -technik verstanden und können diese auf konkrete buchungsrelevante Fragestellungen aus der Unternehmenspraxis anwenden. • Sie verstehen die Grundsätze zur Aufstellung des Jahresabschlusses und dessen Inhalte sowie Aufbau.
Literatur
Döring, Ulrich: Buchhaltung und Jahresabschluss

Statistik und Datenanalyse

(Abkürzung: SDA)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studienzweig	Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Das Modul gibt eine Einführung in grundlegenden Konzepten und Methoden der deskriptiven und induktiven Statistik. Im Rahmen der deskriptiven Statistik erfolgt ein Überblick über wichtige statistische Begriffe und Methoden zur Beschreibung und Visualisierung von Daten und Zusammenhängen. Außerdem werden die Grundlagen der induktiven Statistik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung vermittelt. Hierin geht es u. a. um unterschiedliche statistische diskrete und stetige Verteilungen, Stichproben, Zufallsvariablen, Stichprobenziehung und Schätzverfahren. Grundlagen zur linearen Ausgleichsrechnung (Regression) runden die Inhalte ab.		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Tilo Strutz		
Dozierende	Prof. Dr. Tilo Strutz		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	3	Wintersemester	Deutsch

ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG

Fachliche Voraussetzungen	Kenntnisse in höherer Mathematik
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün
ECTS	5
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS, Übung / 2 SWS
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Taschenrechner nicht programmierbarer und ohne (Text-) Speicher, offizielle Formelliste

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> • Deskriptive Statistik (Umgang mit Datenmaterial, Skalenniveau, Histogramm, Stamm-Blatt-Diagramm, Lageparameter, Formparameter, Box-Whiskers-Plot) • Zufall + Ereignis (Zufallsexperiment, Ereignisraum, zusammengesetzte Versuche, Produktregel, Permutation, Stichproben mit und ohne Zurücklegen) • Wahrscheinlichkeitstheorie (theoretische, experimentelle, bedingte W., Wahrscheinlichkeit von zusammengesetzten Ereignissen: Verbund-, totale W.; Monte-Carlo-Methode, Simpson-Paradoxon) • Diskrete Zufallsgrößen und Verteilungen (Wahrscheinlichkeitsverteilung, Verteilungsfunktion, Binomial-, Poisson-, geometrische Verteilung, Galtonsches Brett, Hypothesentest) • Stetige Zufallsgrößen und Verteilungen (Wahrscheinlichkeitsdichte, Gleich-, Normalverteilung) • Korrelation und Kovarianz (Begriffsbestimmung, Korrelationsanalyse, Korrelationskoeffizient, Ascombsches Quartett) • Ausgleichsrechnung (Modellierung von Zusammenhängen, Methode der kleinsten Fehlerquadrate, Linearisierung von Problemen, Approximation bei unbekanntem Modell) • Ausreißerdetektion (robustes Standardisieren, Entscheidungsbäume, iForest)
Lehr- und Lernmethoden
<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (mit Interaktionen, problembasiertem Lernen und Umfragen) • Übungsaufgaben und Moodle-Tests für das Selbststudium, Besprechen von Musterlösungen • Übungen in Gruppenarbeit
Lernergebnisse
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben Basiswissen und Fertigkeiten in Statistik, insbesondere statistische Kennzahlen, Verteilungen, Verteilungsdichten und Hypothesentests, • erkennen Querverbindungen zu Technik und Wirtschaft, • üben mathematische und insbesondere statistische Denk- und Arbeitsweisen an konkreten Fragestellungen, • entwickeln mathematische und statistische Intuition und erlernen deren Umsetzung in präzise Begriffe und formale Begründungen, • verbessern das Abstraktionsvermögen
Literatur
<ul style="list-style-type: none"> • Papula, Lothar, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler- Band 3, 2016 • Henze, Norbert: Stochastik für Einsteiger, SpringerSpektrum, 14. Auflage, 2021 • Ludwig Fahrmeir, Christian Heumann, Rita Künstler, Iris Pigeot, Gerhard Tutz: Statistik - Der Weg zur Datenanalyse, Springer, 2016 • Teschl & Teschl: Mathematik für Informatiker. Band 2: Analysis und Statistik, 3. Auflage, Springer Vieweg, 2014

Steuerungs- und Regelungstechnik

(Abkürzung: SRT)

Studiengang	Maschinenbau		
Studienzweig	Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO)		
Kurzbeschreibung	Das Modul vermittelt die ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen der Steuerung bzw. kontrollierten Steuerung, d.h. der Regelung dynamischer Systeme		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Marcus Baur		
Dozierende	Prof. Dr. Marcus Baur		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	4 oder 6	Sommersemester	Deutsch

ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG

Fachliche Voraussetzungen	Technische Mathematik 1 und 2, Komplexe Zahlen		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün		
ECTS	5		
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht mit integrierter Übung und Rechnerübung / 4 SWS		
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung		
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Alle schriftlichen Unterlagen und einfacher wissenschaftlicher Taschenrechner		

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls

- Prinzipien und Begriffe der Regelungstechnik
- Darstellung dynamischer Systeme
- Laplace-Transformation
- Beschreibung dynamischer Systeme im Bildbereich
- Eigenschaften elementarer dynamischer Systeme
- Stabilität linearer dynamischer Systeme
- Stationäres Verhalten
- Analyse von Regelkreisen
- Elementare Reglerentwurfsverfahren
- Erweiterte Regelkreisstrukturen
- Grundlagen Zustandsraumdarstellung und Zustandsregelung
- Einführung in die Simulation regelungstechnischer Systeme

Lehr- und Lernmethoden

- Lehrvortrag
- Modellbeispiele
- Individuelle Bearbeitung von Aufgaben mit Simulationswerkzeug
- Übungseinheiten mit angeleiteten und vorgetragenen Elementen

Lernergebnisse

Die Studierenden:

- können Modelle linearer dynamischer Systeme in den Bildbereich überführen, Systemantworten bestimmen und Systemeigenschaften wie Stabilität und stationäres Verhalten analysieren.
- sind in der Lage, Gesamtsystem-Übertragungsfunktionen aus zusammenwirkenden Teilsystemen ermitteln bzw. komplexe Systeme in Subsysteme zerlegen.
- können einschleifige Regelkreise im Bildbereich analysieren und synthetisieren.
- haben Grundkenntnisse zu erweiterten Regelkreisstrukturen im Bildbereich.
- können System in Zustandsraumdarstellung analysieren und durch Eigenwertvorgabe regeln.
- sind in der Lage, einfache dynamische Systeme in Matlab/Simulink abzubilden und grundlegende regelungstechnische Module von Matlab anzuwenden.

Literatur

Föllinger, Otto, „Regelungstechnik“, Hüthig-Verlag.

Lunze, Jan, "Regelungstechnik 1", Springer-Verlag.

Schulz, Gerd: „Regelungstechnik 1 – Lineare und nichtlineare Regelung“, Oldenbourg.

Inhalt des Moduls

- Grundbegriffe, Hydrostatik
- Fluid Kinematik
- Inkompressible Strömungen, Stromfadentheorie
- Kontinuitätsgleichung, Energiegleichung (Bernoulli)
- Impulssatz
- Grundlagen der viskosen Strömungen
- Elemente der laminaren und turbulenten Strömungen
- Rohrströmungen
- Wärmeübertragung: Wärmeleitung

Lehr- und Lernmethoden

Lehrvortrag, gemeinsame Herleitung und Erläuterung grundlegender Zusammenhänge, angeleitete Beispielrechnungen, integrierte Übungsphasen, selbstständige Bearbeitung von Rechenaufgaben sowie gemeinsame Besprechung und Diskussion der Lösungswege.

Lernergebnisse

Die Studierenden können

- den Druck in hydrostatischen Systemen berechnen
- Kräfte und Momente in hydrostatischen Systemen berechnen
- die eindimensionale Kontinuitätsgleichung für Rohrströmungen anwenden
- die stationäre und instationäre Energiegleichung (Bernoulli-Gleichung) für verschiedene Systeme anwenden
- Kräfte und Momente in Rohrleitungen mit dem Impulssatz berechnen
- den Wärmeübergang durch Wärmeleitung für einfache Systeme berechnen

Literatur

Technische Strömungslehre:

Bohl, W., Elmendorf, W.: Technische Strömungslehre, 13. durchgesehene Auflage, Vogel Buchverlag, Würzburg, 2014.

Bschorer und Költzsch: Technische Strömungslehre, 13. Auflage, Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2025
Durst, Franz: Grundlagen der Strömungsmechanik - Eine Einführung in die Theorie der Strömungen in Fluiden, Springer Verlag, Berlin, 2006.

Fox, Robert W., McDonald, Alan T., Pritchard, Philipp J.: Introduction to Fluid Mechanics, Fifth Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 8th Edition, 2012.

Kuhlmann, Hendrik: Strömungsmechanik, Pearson Studium Verlag, 2014.

Kümmel, W.: Technische Strömungsmechanik - Theorie und Praxis, Teubner Verlag, 2007.

Studiengangspezifische Vertiefungsmodule 1-5

(Abkürzung: SVM)

Studiengang	Maschinenbau		
Studiengang	Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Die studienzweigspezifischen Vertiefungsmodule ermöglichen den Studierenden eine Vertiefung in ihrem Studienzweig des Studiengangs.		
Modulverantwortlich	Dozierende der Fakultät		
Dozierende	Dozierende der Fakultät		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	4, 5 oder 6	jedes Semester	deutsch
ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG			
Fachliche Voraussetzungen	-		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Gelb		
ECTS	4 * 5 ECTS = 20 ECTS		
Arbeitsleistung	Pro Modul: Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Je nach inhaltlichem Schwerpunkt der Vertiefungsmodule können u.a. verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> • Seminaristischer Unterricht • Projektarbeit • Seminar • Praktikum Kombination mehrerer Lehrveranstaltungsarten		

Art und Umfang der Prüfungsleistung	<p>Je nach inhaltlichem Schwerpunkt der Vertiefungsmodule können u.a. verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Prüfung • Projektarbeit oder Fallstudie • Seminararbeit • Mündliche Prüfung • Präsentation der Ergebnisse <p>Kombination mehrerer Prüfungsformen (z.B. schriftliche Ausarbeitung + Präsentation)</p>
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Je nach Schwerpunkt der Vertiefungsmodule
INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE	
Inhalt des Moduls	
<p>Die studienzweigspezifischen Vertiefungsmodule ermöglichen den Studierenden eine Vertiefung in ihrem Studienzweig des Studiengangs. Sie vermitteln weiterführende fachliche Grundlagen, Methoden und Anwendungen und fördern dadurch die eigenständige Auseinandersetzung mit spezifischen Fragestellungen der Disziplin. Je nach Modul setzen sich die Studierenden gezielt mit aktuellen Entwicklungen, Technologien oder theoretischen Konzepten auseinander und erweitern ihr Wissen bedarfsorientiert entsprechend ihrer persönlichen Interessen und beruflichen Zielsetzungen.</p>	
Lehr- und Lernmethoden	
<p>Fachvorträge und Input durch Lehrende</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbststudium und Literaturarbeit • Übungen, Fallbeispiele und praxisbezogene Aufgaben • Gruppenarbeit und Diskussionen • Einsatz digitaler Lernressourcen und Tools • (Optional je nach Modul:) Praktische Demonstrationen, Laborübungen oder Simulationen 	
Lernergebnisse	
<p>Die Studierenden können fachwissenschaftliche Inhalte ihres gewählten Studienzweigs beschreiben und grundlegende Zusammenhänge erklären. Sie sind in der Lage, Methoden und Verfahren des entsprechenden Fachgebiets auf praxisnahe Problemstellungen anzuwenden und geeignete Lösungsansätze zu entwickeln. Zudem können sie fachliche Informationen strukturiert aufbereiten, Ergebnisse adressatengerecht präsentieren und im fachlichen Austausch begründet vertreten.</p>	
Literatur	
Modulspezifisch	

Technische Mathematik 1

(Abkürzung: MAT1)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studienzweig	Fahrzeugmechatronik und vernetzte Mobilität (FAME) Nachhaltige Fahrzeug- und Antriebstechnik (NAFA) Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT) Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Das Modul vermittelt für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge notwendige Grundlagen der Mathematik. Dabei werden im Modul Technische Mathematik 1 die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung behandelt, die im Modul Technische Mathematik 2 weitergeführt und ausgebaut werden.		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Marcus Baur		
Dozierende	Prof. Dr. Marcus Baur		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	1	Wintersemester	Deutsch

ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG

Fachliche Voraussetzungen	-
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün
ECTS	5
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h, davon 11h angeleitet
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht mit Übungen / 4 SWS
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Alle eigenen Hilfsmittel und einfacher wissenschaftlicher Taschenrechner

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls

- Funktionen mit einer Veränderlichen
> elementare Funktionen, Definitions- und Wertebereiche, elementare Eigenschaften, Grenzwerte, Polynome, gebrochenrationale Funktionen, Partialbruchzerlegung, Einführung komplexer Zahlen, Folgen und Reihen
- Differentialrechnung bei einer Veränderlichen
> Differenzierbarkeit, Differentiationsregeln, Regeln von l'Hospital, höhere Ableitungen, Extremwerte, Kurvendiskussion
- Eindimensionale Integralrechnung
> Stammfunktion, einfache Integrationsregeln

Lehr- und Lernmethoden

- Lehrvortrag
- Modellbeispiele
- Übungseinheiten mit angeleiteten und vorgetragenen Elementen

Lernergebnisse

Die Studierenden

- können elementaren Eigenschaften reellwertiger Funktionen einer Variablen bestimmen.
- sind zum Umgang mit Polynomen, rationalen und gebrochenrationalen Funktionen befähigt.
- beherrschen die Grundlagen der Differentialrechnung von Funktionen einer Variablen.
- sind in der Lage, Grenz- und Extremwerte einer Funktion zu bestimmen.
- haben einen Einblick in die Grundlagen der Integralrechnung und erkennen ihren Bezug zur Differentialrechnung.

Literatur

Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 (3 Bände, 1 Übungsbuch und 1 Formelsammlung), Vieweg+Teubner.

Burg, K., Haf, H., Wille, F. und Meister, A. Höhere Mathematik für Ingenieure, Band I, Springer + Teuber Verlag

Technische Mathematik 2

(Abkürzung: MAT2)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studienzweig	Fahrzeugmechatronik und vernetzte Mobilität (FAME) Nachhaltige Fahrzeug- und Antriebstechnik (NAFA) Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT) Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Die Module Technische Mathematik 1 und 2 bilden die ingenieurwissenschaftliche Grundausbildung in der Mathematik. Im zweiten Teil wird die Differenzial- und Integralrechnung bei ausgewählten praxisbezogenen Fragestellungen angewandt und damit vertieft sowie auf mehrere Dimensionen erweitert. Abrundend liefert eine Einführung in die Welt der Differenzialgleichungen das Fundament für die mathematische Modellbildung.		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Martin Prechtl		
Dozierende	Prof. Dr. Martin Prechtl		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	2	Sommersemester	Deutsch
ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG			
Fachliche Voraussetzungen	Technische Mathematik 1		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün		
ECTS	5		
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h, davon 11h angeleitet		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS		
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung		
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Selbst erstellte Formelsammlung, bel. Mathematik-Formelsammlung, einfacher wiss. Taschenrechner		

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls

- Anwendungen der Differenzialrechnung
 - > lin. Regression, Newton-Iteration, Linearisierung, Differenzial, Taylor-Reihen
- Anwendungen der Integralrechnung
 - > Rotationskörper (Volumen, Schwerpunkt), Fourier-Reihen
- Funktionen mit mehreren Veränderlichen
 - > partielle Ableitungen, Gradient, vollständiges Differenzial, Fehlerfortpflanzung, mehr-dim. Optimierung, lin. Regression, Bereichsintegrale
- Gewöhnliche Differenzialgleichungen
 - > DGLs 1. Ordnung: Richtungsfeld, Lsg. und Anwendung ausgewählter DGLs
 - > Homogene und inhomogene lineare DGLs 2. Ordnung

Lehr- und Lernmethoden

Lehrvorträge mit Modellbeispielen, integrierter Übungseinheiten sowie Partner- und Gruppenübungen

Lernergebnisse

Die Studierenden

- identifizieren und kategorisieren ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen und formulieren dazu einen zielführenden mathematischen Lösungsansatz
- können die Differenzial- und Integralrechnung bei spezifischen praktischen Fragestellungen sicher anwenden
- besitzen die Fähigkeit, die Idee der Infinitesimalrechnung auf komplexe phys.-techn. Fragen zu übertragen
- entwickeln einfache mathematische Modell und analysieren diese mit den Werkzeugen der Technischen Mathematik

Literatur

Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (3 Bände, 1 Übungsbuch, 1 Formelsammlung), Vieweg+Teubner

Inhalt des Moduls
<p>Vektorrechnung Grundlagen der Matrizenrechnung (Gauß-Algorithmus, Determinanten) Kräfte- und Momentengleichgewichte am Punkt, starren Körpern und Systemen starrer Körper Schnittgrößen Mechanische Materialeigenschaften / Zugversuch Verzerrungen Spannungen / Spannungstransformationen in der Ebene (Mohr'scher Kreis) Festigkeitshypothesen Spannungen im Stab, Torsionsstab und Biegebalken</p>
Lehr- und Lernmethoden
<p>Lehrvortrag Beispielberechnungen Angeleitete Übungen Videoaufzeichnungen</p>
Lernergebnisse
<p>Die Studierenden können die Grundlagen des statischen Gleichgewichts bei starren Körpern reproduzieren. Die Studierenden können Freikörperbilder starrer Körper in der Ebene und im Raum konstruieren. Die Studierenden entwickeln Lösungsstrategien zur Ermittlung von Lager- und Gelenkreaktionen sowie zur Berechnung innerer Kräfte in Starrkörpern und Systemen starrer Körper. Die Studierenden können die Inneren Schnittgrößen von Stäben, Torsionsstäben und Biegebalken ermitteln. Die Studierenden können in statisch bestimmten Systemen von Stäben, Torsionsstäben und Biegebalken die resultierenden Spannungszustände ermitteln. Die Studierenden können Komponentenspannungen, Hauptspannungen und Vergleichsspannungen (NSH, SSH und GEH) erklären. Die Studierenden können Werkstoffe charakterisieren und die notwendige Vorgehensweise für einen statischen Festigkeitsnachweis entwickeln.</p>
Literatur
<p>Russel C. Hibbeler: Technische Mechanik 1, Statik, 2012, ISBN 978-3-86894-125-8. Russel C. Hibbeler: Technische Mechanik 2, Festigkeitslehre, 2013, ISBN 978-3-86894-126-5.</p>

Technische Mechanik 2

(Abkürzung: TM2)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studienzweig	Fahrzeugmechatronik und vernetzte Mobilität (FAME) Nachhaltige Fahrzeug- und Antriebstechnik (NAFA) Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT) Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Das Modul Technische Mechanik 2 liefert den Einstieg in die Welt der technischen Bewegungsvorgänge. Neben der reinen mathematischen Beschreibung einer Bewegung (Kinematik) liegt der Fokus auf der Anwendung des 2. Newtonsche Axioms auf einfache mechanische Systeme, d.h. auf die Bewegung einzelner, nicht gekoppelter Körper.		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Martin Prechtl		
Dozierende	Prof. Dr. Martin Prechtl		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	2	Sommersemester	Deutsch
ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG			
Fachliche Voraussetzungen	Technische Mathematik 1		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Grün		
ECTS	5		
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h, davon 11h angeleitet		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS		
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung		
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Selbst erstellte Formelsammlung, bel. Mathematik-Formelsammlung, einfacher wiss. Taschenrechner		
INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE			

Inhalt des Moduls
<p>Grundlagen der Kinematik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punktkinematik (kartesische und Polarkoordinaten) • Kinematik starrer Körper, Momentanpol <p>Die Dynamische Grundgleichung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Freie und geführte Bewegungen, Zwangskräfte • Widerstandskräfte, Haften und Gleiten • Der harmonische Oszillator • Impulssatz, Gerade Zentrale Stoßvorgänge <p>Ebene Starrkörperkinetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotation um raumfeste Achsen (reine Drehbewegung) • Die allgemeine ebene Bewegung <p>Arbeit und Energie, Leistung</p>
Lehr- und Lernmethoden
Lehrvorträge mit Modellbeispielen, integrierter Übungseinheiten sowie Partner- und Gruppenübungen
Lernergebnisse
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Bewegungsvorgänge von Punkten und Körpern in der Ebene in dafür zweckmäßigen Koordinaten • leiten auf Grundlage eines differenzierten Verständnisses über die Wirkung von Kräften die Bewegungsgleichung einfacher mechanischer Systeme her • analysieren mit Hilfe der Werkzeuge der Mathematik die wesentlichen dynamischen Eigenschaften von starren Körpern
Literatur
<p>Prechtl, M.: Mathematische Dynamik – Modelle und analyt. Methoden der Kinematik und Kinetik. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum</p> <p>Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 3 – Kinetik. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag</p> <p>Gross, D.; Ehlers, W.; Wriggers, P.; Schröder, J.; Müller, R.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag</p>

Werkstofftechnik

(Abkürzung: WT)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studienzweig	Fahrzeugmechatronik und vernetzte Mobilität (FAME) Nachhaltige Fahrzeug- und Antriebstechnik (NAFA) Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT) Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	Many technical innovations today are achieved due to advances in Materials Design and Engineering. Materials Science will be introduced in this module as the foundation of all technical products. Manufacturing methods and processes, as well as the testing and analysis procedures required to select and characterize technical materials are presented. Focus will be given to metallic and polymer materials.		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Alexander Rost		
Dozierende	Prof. Dr. Alexander Rost		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	1	Wintersemester	Deutsch
ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG			
Fachliche Voraussetzungen	Keine		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Gelb		
ECTS	5		
Arbeitsleistung	Präsenzstudium: 50h Eigenstudium: 100h		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht und Praktika / 4 SWS		
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika als Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Prüfung		
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Keine		

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls

- Classification of materials
- Structure of material and bond types
- Properties and modification of technical materials
?- E.g., strengthening mechanisms of metals and viscous behavior of polymers
- Manufacture, refining, and processing of technical materials
?- E.g., heat treatment and alloying of metal and injection molding of polymers
- Material testing
- Selected testing to deepen the understanding of material behavior and gain hands-on experience

Lehr- und Lernmethoden

Lernergebnisse

- Students should be able to recognize relationships between material properties and material behavior and function
- Students learn how to modify properties of technical components through processing of the material
- Students learn how to determine material properties through applied material testing
- Students learn how to select materials for specific applications

Literatur

Seidel: Werkstofftechnik, Hanser 2012
Solderia: Advanced Materials, de Gruyter 2020
Bergmann: Werkstofftechnik 1, Hanser 2013
Domke: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung, Cornelsen 2001
Schwarz, Ebeling: Kunststoffkunde, Vogel 2007
Kaiser: Kunststoffchemie für Ingenieure, Hanser 2011
Menges et al.: Werkstoffkunde Kunststoffe, Springer 2011

Wissenschaftliches Arbeiten und Maschinentechnisches Praktikum

(Abkürzung: MTP)

Studiengang	Maschinenbau		
Studienzweig	Digitale Entwicklung und Simulation (DESI) Intelligente Produktionssysteme (IPRO)		
Kurzbeschreibung	Im Modulteil „Wissenschaftliches Arbeiten“ werden Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens, der Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit, der Umgang mit Bibliothek und Literatur, die Literaturrecherche, der Argumentationsaufbau zum Anfertigung von wissenschaftlichen Berichten sowie Abschlussarbeiten vermittelt.		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Philipp Precht		
Dozierende	Dipl.-Ing. Andreas Geißler Prof. Dr. Philipp Precht et.al.		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	3	Wintersemester	Deutsch
ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG			
Fachliche Voraussetzungen	-		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit	Gelb		
ECTS	5		
Arbeitsleistung	Wissenschaftliches Arbeiten: Präsenzstudium: 12h Eigenstudium: 63h Maschinentechnisches Praktikum: Präsenzstudium: 25h Eigenstudium: 50h		
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht 2 SWS / Praktikum 2 SWS Wissenschaftliches Arbeiten: Seminaristischer Unterricht / 2 SWS Maschinentechnisches Praktikum: Praktikum / 2 SWS		

Art und Umfang der Prüfungsleistung	<p>Wissenschaftliches Arbeiten: Bearbeitung von sieben spezifischen Aufgaben</p> <p>Maschinentechnisches Praktikum: Testierte Teilnahme an allen Praktikumsversuchen und jeweils anerkannter Gruppenbericht</p> <p>Hinweis für dual Studierende: Dual Studierende fertigen die Prüfungsleistung in Absprache mit einem Professor/einer Professorin der Hochschule Coburg zu einem Thema mit Bezug zum Praxispartner an.</p>
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Nicht relevant

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls

Wissenschaftliches Arbeiten:

- Informationsbeschaffung (Literaturrecherche, Quellenauswahl, Empirie)
- Informationsverarbeitung (Lesen & Verstehen, Nachbereiten)
- Elemente wissenschaftlicher Arbeiten (Einleitung & Motivation, Hauptteil, Schluss, Fazit & Ausblick)
- Inhaltliche Aspekte einer wissenschaftlichen Arbeit (Abfolge und Form, Gliederung, Abbildungen und Tabellen, Verweise, Literaturverzeichnis, Sonstige Formalitäten),
- Darstellung von Messdaten

Maschinentechnisches Praktikum:

- Fertigungstechnik 1 (Zerspanversuch)
- Fertigungstechnik 2 (Aufdampfversuch)
- Fertigungstechnik 3 (CNC-Fräsen)
- Fertigungstechnik 4 (Fließpressen)
- Kunststoffverarbeitung 1 (Thermoplastspritzgießen)
- Kunststoffverarbeitung 2 (Extruderkennfeld)
- Messtechnik und Fehlerrechnung
- Fluidtechnik

Lehr- und Lernmethoden

Wissenschaftliches Arbeiten:

- Lehrvortrag
- Übungseinheiten

Maschinentechnische Praktikum:

1. Eigenständige Vorbereitung

Die Studierenden erarbeiten sich die theoretischen Grundlagen eigenständig (z.B. durch bereitgestellte Versuchsbeschreibungen).

2. Betreute Durchführung

Die praktischen Versuche werden von den Studierenden eigenständig realisiert. Ein fachlich Verantwortlicher beaufsichtigt die Versuche und die Einhaltung von Sicherheitsstandards.

3. Dokumentation

Die Ergebnisse werden diskutiert und durch einen wissenschaftlichen Versuchsbericht aufbereitet.

Lernergebnisse

Im Modulteil „Wissenschaftliches Arbeiten“ machen sich die Studierenden mit den Kenntnissen zum methodischen Vorgehen im wissenschaftlichen Arbeiten und der Dokumentation wissenschaftlicher Ergebnisse vertraut und wenden diese im Rahmen der Portfolioprüfung zielgerecht an.

Modulteil "Maschinentechnisches Praktikum": Fähigkeit zur Durchführung von Versuchen an Maschinen und Anlagen. Anfertigung und Auswertung von Messprotokollen sowie Verknüpfung der gewonnenen Erkenntnisse mit Lehrinhalten theoretischer Grundlagenfächer. Die Praktika werden an Prüfständen und Produktionsmaschinen durchgeführt. Die Studierenden erlernen deren Funktionen und Wirkungsweisen.

Literatur

Wissenschaftliches Arbeiten und Unternehmensplanspiel

(Abkürzung: UP)

Studiengang	Automobiltechnologie Maschinenbau		
Studienzweig	Wirtschaftsingenieurwesen (WIAT) Wirtschaftsingenieurwesen (WIMB)		
Kurzbeschreibung	<p>Im Modulteil „Wissenschaftliches Arbeiten“ werden Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens, der Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit, der Umgang mit Bibliothek und Literatur, die Literaturrecherche, der Argumentationsaufbau zum Anfertigung von wissenschaftlichen Berichten sowie Abschlussarbeiten vermittelt.</p> <p>Im Teilmodul „Unternehmensplanspiel“ simulieren die Studierenden in Teams die Führung eines Unternehmens in einem wettbewerbsorientierten Marktumfeld. Sie treffen strategische und operative Entscheidungen in verschiedenen Unternehmensbereichen auf Basis von Unternehmens- und Marktdaten. Die Ergebnisse werden dokumentiert und im Rahmen eines Geschäftsberichts strukturiert aufbereitet.</p>		
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Philipp Precht		
Dozierende	Prof. Dr. Eva Brandmeier Prof. Dr. Philipp Precht et.al.		
Modultyp	Studiensemester	Angebotsturnus	Lehr- und Prüfungssprache
Pflichtmodul	3	Wintersemester	Deutsch
ARBEITS- UND PRÜFUNGSLEISTUNG			
Fachliche Voraussetzungen	-		
Gefährdungsgrad in Schwangerschaft und Stillzeit			
ECTS	5		

Arbeitsleistung	Wissenschaftliches Arbeiten: Präsenzstudium: 12h Eigenstudium: 63h Unternehmensplanspiel: Präsenzstudium: 28h Eigenstudium: 47h
Art und Umfang der Lehrveranstaltung	Seminaristischer Unterricht 2 SWS / Praktikum 2 SWS Wissenschaftliches Arbeiten: Seminaristischer Unterricht / 2 SWS Unternehmensplanspiel: Praktikum / 2 SWS
Art und Umfang der Prüfungsleistung	Wissenschaftliches Arbeiten: Bearbeitung von sieben spezifischen Aufgaben Unternehmensplanspiel: Wissenschaftlicher Bericht Hinweis für dual Studierende: Dual Studierende fertigen die Prüfungsleistung in Absprache mit dem Professor/einer Professorin der Hochschule Coburg zu einem Thema mit Bezug zum Praxispartner an.
Zugelassene Prüfungshilfsmittel	Nicht relevant

INHALT, METHODEN, ZIELE UND ERGEBNISSE

Inhalt des Moduls

Wissenschaftliches Arbeiten:

- Informationsbeschaffung (Literaturrecherche, Quellenauswahl, Empirie)
- Informationsverarbeitung (Lesen & Verstehen, Nachbereiten)
- Elemente wissenschaftlicher Arbeiten (Einleitung & Motivation, Hauptteil, Schluss, Fazit & Ausblick)
- Inhaltliche Aspekte einer wissenschaftlichen Arbeit (Abfolge und Form, Gliederung, Abbildungen und Tabellen, Verweise, Literaturverzeichnis, Sonstige Formalitäten),
- Darstellung von Messdaten

Unternehmensplanspiel:

Das Teilmodul vermittelt grundlegende Kenntnisse zur Unternehmensführung in einem dynamischen Wettbewerbsumfeld. Die Studierenden beschäftigen sich mit der Entwicklung und Umsetzung von Unternehmensstrategien sowie mit zentralen Entscheidungsbereichen eines Unternehmens, insbesondere Marketing, Produktion, Investition und Finanzierung.

Ein Schwerpunkt liegt auf der Analyse von Markt- und Wettbewerbsbedingungen sowie der Auswertung betriebswirtschaftlicher Kennzahlen. Darauf aufbauend werden Maßnahmen zur Steuerung und Weiterentwicklung eines Unternehmens abgeleitet.

Die Studierenden lernen, Wechselwirkungen zwischen unternehmerischen Entscheidungen zu erkennen und deren Auswirkungen auf den Unternehmenserfolg zu bewerten. Zudem wird die strukturierte Darstellung und Begründung strategischer und operativer Entscheidungen vermittelt.

Lehr- und Lernmethoden

Wissenschaftliches Arbeiten:

- Lehrvortrag
- Übungseinheiten

Unternehmensplanspiel:

Die Inhalte werden im Rahmen eines softwarebasierten Unternehmensplanspiels vermittelt. Die Studierenden arbeiten in Teams, die jeweils ein Unternehmen repräsentieren, und übernehmen unterschiedliche betriebliche Rollen.

Das Lernen erfolgt erfahrungsbasiert durch die Simulation realitätsnaher Entscheidungssituationen in einem dynamischen Marktumfeld. In mehreren aufeinanderfolgenden Perioden analysieren die Studierenden Unternehmensdaten und Marktinformationen, treffen strategische und operative Entscheidungen und reflektieren deren Auswirkungen.

Gruppenarbeit, Entscheidungsfindung im Team sowie die Auswertung und Diskussion von Ergebnissen fördern insbesondere die Entwicklung von Analyse-, Entscheidungs- und Bewertungskompetenzen. Die Studierenden lernen, komplexe betriebswirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen und fundierte Entscheidungen abzuleiten.

Die Erstellung eines Geschäftsberichts unterstützt die strukturierte Aufbereitung und Reflexion der getroffenen Entscheidungen und stellt gleichzeitig eine gezielte Vorbereitung auf die Prüfungsleistung dar.

Lernergebnisse

Im Modulteil „Wissenschaftliches Arbeiten“ machen sich die Studierenden mit den Kenntnissen zum methodischen Vorgehen im wissenschaftlichen Arbeiten und der Dokumentation wissenschaftlicher Ergebnisse vertraut und wenden diese im Rahmen der Portfolioprüfung zielgerecht an.

Unternehmensplanspiel:

Nach erfolgreichem Abschluss des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- betriebswirtschaftliche Zusammenhänge in Unternehmen zu erklären und Wechselwirkungen zwischen zentralen Funktionsbereichen (z. B. Marketing, Produktion, Finanzierung) zu analysieren,
- Markt- und Unternehmensdaten auszuwerten und darauf aufbauend fundierte strategische und operative Entscheidungen abzuleiten,
- unternehmerische Entscheidungen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den Unternehmenserfolg zu bewerten,
- ihre Entscheidungen und Ergebnisse strukturiert darzustellen und im Rahmen eines Geschäftsberichts nachvollziehbar zu begründen,
- im Team zielorientiert zusammenzuarbeiten, Entscheidungsprozesse gemeinsam zu gestalten und das eigene Vorgehen zu reflektieren.

Literatur

Unternehmensplanspiel:

Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 27. Auflage, München: Vahlen, 2023.

Porter, M. E.: Wettbewerbsvorteile (Competitive Advantage), Frankfurt am Main: Campus Verlag, 2014.