

**Modulhandbuch für den Studiengang Maschinenbau (anwendungsbezogenes Profil),
Bachelor of Engineering, Prüfungsordnung 2018**
Inhaltsverzeichnis

Gesamtkonto

12563 Bachelor-Praktikum	4
12564 Bachelor-Arbeit	6

Mathematisch-naturwissenschaftliche Module

11826 Informatik 1	8
11831 Mathematik 1	10
11832 Mathematik 2	12
12359 Experimentalphysik 1	14
12360 Experimentalphysik 2	16

Ingenieurtechnische Module

12372 Elektrische Maschinen und Antriebe	18
12532 Technische Mechanik 1 - Statik	20
12533 Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre	22
12537 Grundlagen der Elektrotechnik	24
12540 Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente	26
12543 Großer Ingenieurbeleg	28
12544 Entwicklungsprojekt 1	30
12545 Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik mit Praktikum	32
12546 Prozess- und Fertigungsmesstechnik mit Praktikum	34
12547 Getriebelehre / Mechanismen	37

Sprachmodul

12808 Technical English for Mechanical Engineers	39
--	----

Wirtschaftswissenschaftlich orientiertes Modul

11984 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre I: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	41
---	----

Studienerichtung Konstruktion und Entwicklung

Pflichtmodule

12548 Konstruktionstechnik	43
12549 CAD - Fortgeschritten	45
12550 Getriebekonstruktion	47
12551 Fluidtechnik und Betriebsmittelkonstruktion	49

Wahlpflichtmodule

12552 CNC - Praktikum	51
12553 Fabrikplanung 1	53

12555 Grundlagen der Instandhaltung	55
12556 Einführung in die Kunststofftechnik	57
12560 Projektseminar Mechatronik	59
12561 Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik	61
12562 Angewandte Prüf- und Messtechnik	64
12565 Fördertechnik mit Praktikum	66
12566 Kolben- und Strömungsmaschinen	68
12570 Finite Elemente im Maschinenbau	70
12571 Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2	72
12573 Grundlagentutorien	74
12574 Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten	76
12657 Grundlagen des Materialhandlings	78

Studienrichtung Produktionstechnik

Pflichtmodule

12552 CNC - Praktikum	80
12553 Fabrikplanung 1	82
12555 Grundlagen der Instandhaltung	84

Wahlpflichtmodule

12548 Konstruktionstechnik	86
12549 CAD - Fortgeschritten	88
12550 Getriebekonstruktion	90
12551 Fluidtechnik und Betriebsmittelkonstruktion	92
12556 Einführung in die Kunststofftechnik	94
12560 Projektseminar Mechatronik	96
12561 Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik	98
12562 Angewandte Prüf- und Messtechnik	101
12565 Fördertechnik mit Praktikum	103
12566 Kolben- und Strömungsmaschinen	105
12570 Finite Elemente im Maschinenbau	107
12571 Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2	109
12573 Grundlagentutorien	111
12574 Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten	113
12657 Grundlagen des Materialhandlings	115

Studienrichtung Kunststofftechnik

Pflichtmodule

12556 Einführung in die Kunststofftechnik	117
---	-----

Wahlpflichtmodule

12548 Konstruktionstechnik	119
12549 CAD - Fortgeschritten	121
12550 Getriebekonstruktion	123

12551 Fluidtechnik und Betriebsmittelkonstruktion	125
12552 CNC - Praktikum	127
12553 Fabrikplanung 1	129
12555 Grundlagen der Instandhaltung	131
12560 Projektseminar Mechatronik	133
12561 Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik	135
12562 Angewandte Prüf- und Messtechnik	138
12565 Fördertechnik mit Praktikum	140
12566 Kolben- und Strömungsmaschinen	142
12570 Finite Elemente im Maschinenbau	144
12571 Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2	146
12573 Grundlagentutorien	148
12574 Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten	150
12657 Grundlagen des Materialhandlings	152

Studienrichtung Prüfingenieur**Pflichtmodule**

12560 Projektseminar Mechatronik	154
12561 Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik	156
12562 Angewandte Prüf- und Messtechnik	159

Wahlpflichtmodule

12548 Konstruktionstechnik	161
12549 CAD - Fortgeschritten	163
12550 Getriebekonstruktion	165
12551 Fluidtechnik und Betriebsmittelkonstruktion	167
12552 CNC - Praktikum	169
12553 Fabrikplanung 1	171
12555 Grundlagen der Instandhaltung	173
12556 Einführung in die Kunststofftechnik	175
12565 Fördertechnik mit Praktikum	177
12566 Kolben- und Strömungsmaschinen	179
12570 Finite Elemente im Maschinenbau	181
12571 Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2	183
12573 Grundlagentutorien	185
12574 Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten	187
12657 Grundlagen des Materialhandlings	189

Erläuterungen	191
----------------------------	------------

Modul 12563 Bachelor-Praktikum

zugeordnet zu: Gesamtkonto

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12563	Pflicht

Modultitel	Bachelor-Praktikum
	Practical Training for Bachelor
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio Prof. Dr.-Ing. Lenk, Friedrich
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	18
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sicher anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • im Team zusammen zu arbeiten • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • praxisrelevante Aufgabenstellungen zu erkennen • ihre Grundkenntnisse zur Lösung von Tagesaufgaben im Unternehmen anzuwenden, ihren Arbeitsplatz entsprechend den Gegebenheiten und Anforderungen einzurichten und die Grundwerkzeuge (CAD, Berechnungssoftware und Büroanwendungen) zu beherrschen . • unter Anleitung eine vorgegebene Aufgabenstellung zu verfolgen und zu lösen, die erforderlichen Kontakte herzustellen bzw. zu pflegen und fehlende Kenntnisse/ Informationen selbstständig zu beschaffen. • in einem betrieblichen Umfeld als Mitglied einer Gruppe, aber für minderkomplexe Teilaufgaben auch selbstständig, zu arbeiten. • die Ergebnisse ihrer Arbeit regelgerecht zu dokumentieren und nachvollziehbar zu präsentieren.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • 12 Wochen Praktikum im Betrieb (15 LP) • 1 SWS Konsultation (1LP) • Abgabe eines Berichtes und Präsentation der praktischen Tätigkeiten (2 LP) <p>In den begleitenden Seminaren sollen für die Bearbeitung der Bachelor-Arbeit notwendige Kompetenzen (Präsentationstraining,</p>

wissenschaftliches Arbeiten, Selbst-und Zeitmanagement) erlernt werden

Kennenlernen von betrieblichen Aufgabenstellungen und Arbeitsabläufen bei Einordnung in betriebliche bzw. Zuordnung zu betrieblichen Strukturen.

- Bestimmung des Platzes und der Aufgaben des Ingenieurs, hier des Ingenieurpraktikanten, im Unternehmen.
- Lösen einer abgegrenzten Aufgabe unter Anleitung eines erfahrenen Ingenieurs.
- Die Studierenden gewinnen während des Praktikums einen Eindruck vom realen Ingenieurberufsleben und entwickeln Vorstellungen zu ihrer fachlichen Vertiefung bzw. prägen diese aus.
- Sie entwickeln thematische Ansätze für die Bachelor-Arbeit.

Bitte beachten Sie die Hinweise im e-learning: **Kurs > 12563 Bachelor-Praktikum**

Empfohlene Voraussetzungen

keine

Zwingende Voraussetzungen

Mindestens 162 Leistungspunkte aus dem Bachelor Studiengang.

Lehrformen und Arbeitsumfang

Konsultation - 40 Stunden
Praktikum - 500 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

unterschiedlich je nach Themenstellung

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

- Bericht ca. 20 Seiten 50%
- Präsentation 20 min mit anschließender Diskussion 50 %

Bewertung der Modulprüfung

Studienleistung - unbenotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Basismodell 4 - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience
Verantwortung für das Modul liegt bei der/dem Beauftragte/-r
Bachelorpraktikum

Veranstaltungen zum Modul

-

Veranstaltungen im aktuellen Semester **330677** Konsultation
Bachelor-Praktikum

Modul 12564 Bachelor-Arbeit

zugeordnet zu: Gesamtkonto

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12564	Pflicht

Modultitel	Bachelor-Arbeit
	Bachelor Thesis
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	12
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen
Lernziele	<p>Die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten sollen in einem Projekt aus dem Bereich Maschinenbau methodisch und im Zusammenhang eingesetzt werden. Eine praktische Problemstellung soll innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig strukturiert werden, nach wissenschaftlichen Methoden systematisch bearbeitet und schließlich transparent dokumentieren werden.</p>
Inhalte	<p>Individuelle Aufgabenstellung aus den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung • Konstruktion • Berechnung • Fertigungsplanung

- Arbeitsvorbereitung
- Qualitätssicherung
- Dokumentation
- Arbeitsschutz/Arbeitsicherheit
-

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	Zur Bachelor-Arbeit wird zugelassen, wer zum Zeitpunkt der Anmeldung alle Pflichtmodule des Bachelor Studiengangs Maschinenbau bestanden hat.
Lehrformen und Arbeitsumfang	Konsultation - 90 Stunden Selbststudium - 270 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Script,• Bibliothek,• Internet,• aktive Übungsmodule,• ing.-tech. und mathematische Software,• Diskussion/Präsentation
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Die Note der Bachelor-Arbeit errechnet sich aus der mit dem Faktor 3/4 gewichteten Note der schriftlichen Bachelor-Arbeit und der mit dem Faktor 1/4 gewichteten Note für das Bachelor-Kolloquium.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Basismodell 5 - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience Modulverantwortlich ist die/der jeweilige Studiengangsleiter/-in
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330089 Konsultation Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten (MB)• Kolloquium zur Bachelor-Arbeit
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11826 Informatik 1

zugeordnet zu: Mathematisch-naturwissenschaftliche Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	11826	Pflicht

Modultitel	Informatik 1
	Computer Science 1
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Weigert, Martin
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden • Fähigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Aufgabenstellungen • Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten • Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken <p>Lernziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnissen und Fertigkeiten zum prozedurorientierten Entwurf von Algorithmen • Kennenlernen von Darstellungsformen für Algorithmen • Sichere Beherrschung einer Programmiersprache • Einführung in die Prinzipien und Methoden der imperativen und objektorientierten Programmierung • Kennenlernen der grundlegenden Konstrukte einer höheren Programmiersprache
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmus und Datum • Übersicht zur Sprache C++ • Daten und Datenstrukturen • Operatoren und Ausdrücke • Kontrollstrukturen • Objektorientierter Ansatz • Funktionen und Methoden • Iteration und Rekursion • Zeiger und Referenzen

- Dateiarbeit
- Fehlerbehandlung (allgemein, Exceptions)
- Komplexbeispiel

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsfolien und Übungsaufgaben im eLearning • Ulrich Breymann. C++. 2007. isbn: 978-3-446-41023-7. • Bjarne Stroustrup. Einführung in die Programmierung mit C++. 2010. isbn: 978-3-86894-005-3.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur, 120 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Studiengang Maschinenbau B.Eng.: Pflichtmodul • Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, B.Eng. : Pflichtmodul
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: Informatik 1 • Übung zur Vorlesung • Zugehörige Prüfung • Tutorium (fakultativ)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>148230 Vorlesung Einführung in die Programmierung - 2 SWS</p> <p>148250 Vorlesung Einführung in die Programmierung (SFB) - 2 SWS</p> <p>148232 Übung Einführung in die Programmierung - 2 SWS</p> <p>148251 Übung Einführung in die Programmierung (SFB; ET, MT) - 2 SWS</p> <p>148252 Übung Einführung in die Programmierung (SFB; angw. Naturwissenschaften) - 2 SWS</p> <p>148233 Tutorium Einführung in die Programmierung - 2 SWS</p> <p>148234 Tutorium Einführung in die Programmierung - Tutorenanleitung - 2 SWS</p> <p>148235 Prüfung Einführung in die Programmierung</p> <p>148236 Prüfung Einführung in die Programmierung</p>

Modul 11831 Mathematik 1

zugeordnet zu: Mathematisch-naturwissenschaftliche Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	11831	Pflicht

Modultitel	Mathematik 1
	Mathematics 1
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Wälder, Olga
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Grundlagen für Anwendungen der Mathematik in den Ingenieurwissenschaften. Die Teilnehmenden beherrschen das Rechnen mit Vektoren und Matrizen, und besitzen Grundfertigkeiten in der Infinitesimalrechnung. Sie sind befähigt zur Formulierung und Lösung mathematisch-technischer Sachverhalte und können Computeralgebra-Systemen in der praktischen Arbeit anwenden.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Grundbegriffe (Symbolik, Mengen, Beweistechniken, komplexe Zahlen) • Vektorrechnung, analytische Geometrie, lineare Algebra (Vektoren, Punkte, Gerade, Ebene, lineare Abhängigkeit, Matrizen) • Elementare Funktionen (Eigenschaften der elementaren Funktionen, Polynome, Polynomdivision, rationale Funktionen, trigonometrische Funktionen, Umkehrfunktionen) • Differential- und Integralrechnung (Grenzwerte, Ableitungen, Differentiationsregeln, unbestimmte und bestimmte Integrale, uneigentliche Integrale, Einführung in die Fourier- und Laplace-Transformation)
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsskript• eLearning, blended learning (Mathe-App, -Videos etc.)• L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2, Vieweg + Teubner, Wiesbaden, 12. Auflage 2009
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben (50%)
	Modulabschlussprüfung: • Klausur, 90 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none">• Studiengang Maschinenbau B. Eng.: Pflichtmodul• Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, B. Eng.: Pflichtmodul• Studiengang Elektrotechnik, B. Eng.: Pflichtmodul
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung: Mathematik 1• Übung zur Vorlesung• Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	138325 Prüfung Mathematik 1

Modul 11832 Mathematik 2

zugeordnet zu: Mathematisch-naturwissenschaftliche Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	11832	Pflicht

Modultitel	Mathematik 2 Mathematics 2
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Wälder, Olga
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden fortgeschrittene Anwendungen der Mathematik in den Ingenieurwissenschaften. Die Teilnehmenden sind in der Lage, Funktionen in mehreren Variablen zu analysieren und Extremwertaufgaben zu lösen. Sie verfügen über Kenntnisse in Reihenentwicklungen und können Differentialgleichungen mit grundlegenden Methoden lösen. Mit den vermittelten Fertigkeiten können mathematisch-technische Sachverhalte formuliert und gelöst werden. Die Teilnehmenden sind in der Lage, Computeralgebra-Systeme in der praktischen Arbeit einzusetzen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Unendliche Zahlen- und Potenzreihen (Konvergenzkriterien, Taylor-Reihen, Integration mittels der Reihenentwicklung von Funktionen) • Funktionen in mehreren Variablen (Definitions- und Wertebereich, Grenzwert, Stetigkeit) • Differential- und Integralrechnung der Funktionen in mehreren Variablen (Partielle Ableitungen, totales Differential, partielle Elastizitäten, Extremwertaufgaben mit und ohne Nebenbedingungen, Mehrfachintegrale, Koordinatentransformation) • Gewöhnliche Differentialgleichungen (Klassifikation, Lösung einfacher DGL vorwiegend 1. Ordnung, verschiedene Substitutionsansätze, Anfangs- und Randwertprobleme, Vertiefung in die Laplace-Transformation, Anwendungen)
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • 11831 : Mathematik 1

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsskript• eLearning, blended learning (Mathe-App, -Videos etc.)• L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2, Vieweg + Teubner, Wiesbaden, 12. Auflage 2009
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben (50%)
	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Klausur, 90 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none">• Studiengang Maschinenbau B. Eng.: Pflichtmodul• Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, B. Eng.: Pflichtmodul• Studiengang Elektrotechnik, B. Eng.: Pflichtmodul
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung: Mathematik 2• Übung zur Vorlesung• Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	138326 Prüfung Mathematik 2

Modul 12359 Experimentalphysik 1

zugeordnet zu: Mathematisch-naturwissenschaftliche Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12359	Pflicht

Modultitel	Experimentalphysik 1
	Experimental Physics 1
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio Prof. Dr. rer. nat. Beck, Michael
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p>Die Studierenden erlangen ein Verständnis grundlegender physikalischer Sachverhalte und Gesetze und die Fähigkeit, diese in den für ihre Studienrichtung typischen Problemstellungen anzuwenden.</p> <p>Der Praktiksanteil des Moduls befähigt die Studierenden zur systematischen Durchführung, Protokollierung und Auswertung von physikalischen Versuchen. Das Modul fördert außerdem Sozialkompetenzen wie Team-, Kooperations- und Integrationsfähigkeit, sowie weitere individuelle Kompetenzen wie Sorgfalt, Ausdauer, Zeitmanagement und Eigeninitiative.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Fehleranalyse/Fehlerrechnung • Grundlegende Prinzipien der Mechanik: Kräfte, Energie- und Impulserhaltung, Dynamik von Massen und Körpern • Grundlagen der Thermodynamik, kinetische Theorie der Wärme • Schwingungen und Wellen • Elektro- und Magnetostatik im Vakuum und in Materie • Elektromagnetische Wellen in Materie • Aufbau und Eigenschaften von Festkörpern
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 105 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• E. Hering, R. Martin, M. Stohrer: Physik für Ingenieure• H. A. Stuart, G. Klages: Kurzes Lehrbuch der Physik• H. Lindner: Physik für Ingenieure• D. Meschede (Hrsg.): Gerthsen Physik
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Bestandene Praktikumsversuche Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Klausur, 120 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung Physik• Begleitendes Seminar• Begleitendes Praktikum• Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	152240 Vorlesung Physik - 2 SWS 152241 Seminar Physik - 2 SWS 220033 Praktikum Physik - 1 SWS 152242 Prüfung Physik

Modul 12360 Experimentalphysik 2

zugeordnet zu: Mathematisch-naturwissenschaftliche Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12360	Pflicht

Modultitel	Experimentalphysik 2
	Experimental Physics 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Beck, Michael
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • im Team zu arbeiten • selbstständig, wissenschaftlich zu arbeiten • analoge und digitale Messverfahren zu nutzen • Messunsicherheiten zu ermitteln • mathematische und grafische Verfahren anzuwenden • wissenschaftliche Literatur zu nutzen
Inhalte	ausgewählte Versuche aus <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik • Thermodynamik • Elektrizität und Magnetismus • Optik • Atom- und Kernphysik
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentalphysik 1 • Mathematik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 1 SWS Konsultation - 1 SWS Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Skript (Versuchsanleitung - "Einführung in das Physikalische Praktikum", Philipp/Berger/Wolf, "Strahlenschutz für das Physikalische

Praktikum", Philipp/Berger/Wolf, Versuchsrelevante Anwendungen für das Physikalische Praktikum", Philipp/Berger/Wolf)

- Beamer
- Tafel
- Elearning

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Power-Point-Präsentation einer der 6 durchgeführten Versuche (ca. 20 min) zzgl. Diskussion - eine Präsentation pro Versuchsgruppe (Gruppe in der Regel 2 Personen) (25%)
- 6 erfolgreich besuchte Versuche - Versuchsvorbereitung (1-2 Seiten), Eingangstestat (ca. 5 min.), Abschlussdokumentation (bis zu 3 Seiten) (75%)

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- Laborausbildung Experimentalphysik 2
- Prüfung Experimentalphysik 2 / Physik für Wirtschaftsingenieure
- Seminar

Veranstaltungen im aktuellen Semester **330062** Prüfung

Experimentalphysik 2 / Physik für Wirtschaftsingenieurwesen 2

Modul 12372 Elektrische Maschinen und Antriebe

zugeordnet zu: Ingenieurtechnische Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12372	Pflicht

Modultitel	Elektrische Maschinen und Antriebe
	Electrical Machines and Drive
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Beck, Michael
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen • Aufbau, Funktion und Betriebsverhalten ausgewählter elektrischer Maschinen zu verstehen • Motoren unter praxisrelevanten Bedingungen auszuwählen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnische Grundlagen und Grundgesetze, • Gleichstrommaschinen (Aufbau, Wirkungsweise, Anfahr- und Bremsvorgänge) • Asynchronmaschinen (Aufbau, Wirkungsweise, Anfahr- und Bremsvorgänge) • Synchronmaschinen (Aufbau, Wirkungsweise, Anfahr- und Bremsvorgänge) • Transformatoren (Aufbau und Wirkungsweise) • Motorenauswahl und Dimensionierung
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik 1 • Mathematik 2 • Experimentalphysik 1 • Experimentalphysik 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

Übung - 1 SWS
Praktikum - 1 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel
- Folien
- Skript

Literatur

- Fischer, R.: Elektrische Maschinen, Hanser-Verlag München
- Fuest, K., Döring, P.: Elektrische Maschinen und Antriebe, 7. Aufl. 2007, Vieweg-Verlag
- Roseburg, D.; Elektrische Maschinen und Antriebe, Lehr- und Übungsbuch,Fachbuchverlag Leipzig

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

Vorlesung/Übung/Laborausbildung/Prüfung

- 310285 Prüfung Elektrische Maschinen und Antriebe (12372) (WP)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

310225 Vorlesung

Elektrische Maschinen und Antriebe - 2 SWS

310235 Übung

Elektrische Maschinen und Antriebe - 1 SWS

310245 Laborausbildung

Elektrische Maschinen und Antriebe - 1 SWS

310285 Prüfung

Elektrische Maschinen und Antriebe

Modul 12532 Technische Mechanik 1 - Statik

zugeordnet zu: Ingenieurtechnische Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12532	Pflicht

Modultitel	Technische Mechanik 1 - Statik
	Mechanics 1 - Statics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kräfte1 • Kräfte 2 • Momente • Gleichgewichte • Lagerreaktionen1 • Lagerreaktionen2 • Statische Bestimmtheit • Fachwerke1 • Fachwerke2 • Schwerpunkt1 • Schwerpunkt2 • Schnittreaktionen1 • Schnittreaktionen2 • Biegung1 • Biegung2
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS

Selbststudium - 90 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel
- Skript
- Beamer
- Internet
- Elearning

Literatur

- Birnbaum, Denkmann, Taschenbuch der Technischen Mechanik, Harry Deutsch, Frankfurt/Main, 2011
- D.Gross, W. Hauger u. a., Technische Mechanik1, Springer, 2011
- D. Gross, W. Hauger u. a., Technische Mechanik2, Springer, 2012
- R.C. Hibbeler, Technische Mechanik 1 – 3, Pearson Studium, 2005
- H. Balke, Einführung in die Technische Mechanik, Springer 2010

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330561 Prüfung Technische Mechanik 1

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330501 Vorlesung

Technische Mechanik 1 - Statik (125323) - 2 SWS

330531 Übung

Technische Mechanik 1 - Statik (12532) - 4 SWS

330561 Prüfung

Technische Mechanik 1 - Statik (125323)

Modul 12533 Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre

zugeordnet zu: Ingenieurtechnische Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12533	Pflicht

Modultitel	Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre
	Mechanics 2 - Strength of Materials
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Grundlagen der Festigkeitslehre zu kennen • Beanspruchungsarten sich vorzustellen • Berechnungsmodellen zu kennen • Spannungen und Dehnungen zu erkennen • überbestimmte Stab- bzw. Seilsysteme zu bestimmen • einfache Biegesysteme zu erkennen • reine Torsion zu erkennen • einfache räumliche Tragwerke zu bestimmen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Elastizitätstheorie • Einachsiger Spannungszustand • Einführung des Begriffs der elastischen Dehnung • Zug und Druck in Stäben • statisch bestimmte und unbestimmte Stabsystem • reine Torsion beliebiger und dünnwandiger Querschnitte • Flächenträgheitsmomente und Hauptträgheitsmomente • Biegung (gerade, schiefe, mit Längskraft)

	<ul style="list-style-type: none"> • Verformungsberechnung mit der elastischen Linie • Querkraftschub • Stabilität und Eulersche Knickfälle
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • TM1 - Statik • Technische Mechanik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 3 SWS Übung - 3 SWS Selbststudium - 60 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tafel • Beamer • Elearning <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gross, Dietmar Technische Mechanik 2 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2017 ISBN: 978-3-662-53679-7 • Balke, Herbert Einführung in die Technische Mechanik - Festigkeitslehre Berlin [u.a.], Springer, 2010 ISBN: 978-3-642-10385-8, 978-3-642-10386-5 • Hauger, Werner Aufgaben zu Technische Mechanik 1–3 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2017 ISBN: 978-3-662-53344-4 • Gross, Dietmar Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 2 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2017 ISBN: 978-3-662-53675-9 • Dankert, Jürgen; Dankert, Helga Technische Mechanik Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009 ISBN: 978-3-8351-0177-7, 3-8351-0177-3
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330502 Vorlesung Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre • 330532 Übung Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre • 330562 Prüfung Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330502 Vorlesung Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre (12533) - 2 SWS</p> <p>330532 Übung Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre (12533) - 1 SWS</p> <p>330562 Prüfung Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre Prüfung (12533)</p>

Modul 12537 Grundlagen der Elektrotechnik

zugeordnet zu: Ingenieurtechnische Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12537	Pflicht

Modultitel	Grundlagen der Elektrotechnik General Electrical Engineering
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Beck, Michael
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeignete Methoden auszuwählen und sicher anzuwenden • komplexe Aufgabenstellungen zu analysieren und strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Probleme unter industriellen Randbedingungen zu lösen • verständliche Darstellungen und Dokumentationen von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevante Aufgabenstellungen zu erkennen • stationäre und zeitabhängige Vorgänge <ul style="list-style-type: none"> - in elektrischen Netzen zu kennen - in elektrischen und magnetischen Feldern zu kennen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Stationärer elektrischer Strom in linearen Kreisen • elektrisches Feld • magnetisches Feld • sinusförmiger elektrischer Strom in elektrischen Kreisen mit konzentrierten Elementen • Dreiphasensystem
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Praktikum - 1 SWS

Selbststudium - 105 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel
- Folie
- eLearning

Literatur

- Führer, A. / Heidemann, K.: Grundgebiete der Elektrotechnik 1 / 2 / 3 ISBN-10: 3-446-40668-9 / ISBN-10: 3-446-40573-9 / ISBN 978-3-446-41258-3
- Lindner, H.: Elektroaufgaben, Band 1/ Band 2 ISBN-10: 3446-40674-3 / ISBN-10: 3-446-40692-1
- Clausert, H. / Wiesemann, G. : Grundgebiete der Elektrotechnik 1 / 2 ; R. Oldenbourg Verlag, München, Wien 1992

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

- vier Testate in den zugehörigen Laborübungen und Praktika (unbenotet)

Modulabschlussprüfung:

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 310163 Prüfung Grundlagen der Elektrotechnik (12537) (WP)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

310103 Vorlesung

Grundlagen der Elektrotechnik - 2 SWS

310133 Übung

Grundlagen der Elektrotechnik - 2 SWS

310143 Laborausbildung

Grundlagen der Elektrotechnik - 1 SWS

310153 Tutorium

Grundlagen der Elektrotechnik

310163 Prüfung

Grundlagen der Elektrotechnik

Modul 12540 Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente

zugeordnet zu: Ingenieurtechnische Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12540	Pflicht

Modultitel	Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
	Design of Machine Elements 1
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen
Inhalte	Funktion, Aufbau, Anwendung und Dimensionierung folgender Elemente: <ul style="list-style-type: none"> • Achsen und Wellen • Welle/Nabe- Verbindungen • Lager/Dichtungen (Schwerpunkt Wälzlager) • Kupplungen
	Übungen <ul style="list-style-type: none"> • Üb 1: Wiederholung • KL2 Üb 2: Wellenentwurfsrechnung (Belastung), Wellenskizze • Üb 3: Welle-Nabe Verbindungen • Üb 4: Lagerberechnung, Komplettierung mit Stückliste • Üb 5: Wellengestaltung • Üb 6: Sicherheit gegen Dauerbruch, Fertigungszeichnung der Welle • Üb 7: Übersetzungen und Momente, Prüfungsvorbereitung

Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Konstruktionslehre 1 -Technische Darstellung/CAD• Technische Mechanik 1 - Statik• Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre• Konstruktionslehre 2 -Technische Gestaltung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 5 SWS Selbststudium - 75 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Roloff/Matek Maschinenelemente, Vieweg+Teubner• Decker Maschinenelemente, Hanser• Wälzlagerkatalog, INA-FAG oder gleichwertig
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - duales praxisintegrierendes Studium
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330203 Vorlesung Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente• 330233 Übung Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente• 330263 Prüfung Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330263 Prüfung Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente Prüfung (12540)

Modul 12543 Großer Ingenieurbeleg

zugeordnet zu: Ingenieurtechnische Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12543	Pflicht

Modultitel	Großer Ingenieurbeleg
	Evidence of Engineer
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Systemverständnis für komplexe Anforderungen zu entwickeln
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse von Aufgabenstellungen • Konzeptionierung und Entwurf von Lösungen • Lösungsbewertung, Ableitung von Vorzugslösungen • Ausarbeiten der Lösung • vollständiger Nachweis der Lösung einschließlich möglicher Transport- und Montagebeanspruchungen • vollständige fertigungsgerechte zeichnerische Darstellung
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 1 SWS Konsultation - 2 SWS Projekt - 2 SWS Selbststudium - 75 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tafel • Beamer

Literatur

- aktuelle Literaturliste im E-Learning
- Roloff / Matek, Maschinenelemente, Vieweg-V.
- Decker, Maschinenelemente, Hanser-V.
- Hönow, Meißner; Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau, Hanser-V.
- Hönow, Meißner; Konstruktionspraxis im Maschinenbau, Hanser-V.
- Schlecht, Maschinenelemente 1und 2, Pearson-V.

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Beleg 20-25 Seiten 75%
- Präsentation 15 min 25 %

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Intensivmodell - duales praxisintegrierendes Studium

Veranstaltungen zum Modul

-

Veranstaltungen im aktuellen Semester **330602** Projekt

Großer Ingenieurbeleg (12543)

Modul 12544 Entwicklungsprojekt 1

zugeordnet zu: Ingenieurtechnische Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12544	Pflicht

Modultitel	Entwicklungsprojekt 1
	Research Project 1
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren - komplexer Probleme zu formulieren • verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • aktuelle projektbezogene Aufgabenstellung zeitnah umzusetzen • Systemverständnisses für komplexe Aufgabenstellungen im Maschinenwesen zu erhalten
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Inhalte siehe E-Learning
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Konsultation - 2 SWS</p> <p>Projekt - 2 SWS</p> <p>Selbststudium - 90 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer • Literatur • aktuelle Literaturliste im E-Learning

Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• eine Dokumentation (je nach Betreuer inklusive Plakaterstellung) 10-15 Seiten =75%,• eine Präsentation 15 min. = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Basismodell 3 - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience Betreuung kann individuell nach Thema durch das Kollegium erfolgen
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330009 Projekt Entwicklungsprojekt 1
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330011 Projekt Entwicklungsprojekt 1 (12544) - 4 SWS

Modul 12545 Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik mit Praktikum

zugeordnet zu: Ingenieurtechnische Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12545	Pflicht

Modultitel	Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik mit Praktikum Machine Tools and Operating Handle with Laboratory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	7
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, technische Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleme unter industriellen Randbedingungen zu lösen • bedeutende technische Entwicklungen zu erkennen • unterschiedliche Fachgebiete zu vernetzen • relevante technische Lösungen für die Realisierung von modernsten Fertigungsaufgaben kennen zu lernen • ein Systemverständnis für die Gestaltung von Maschinen zur Realisierung von Fertigungsprozessen zu entwickeln • Wissen und Kompetenzen zur Entwicklung von Maschinensystemen fachübergreifend zu entwickeln
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Systematik von Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik • prinzipieller Aufbau, Werkstoffe, Gestaltung und Auslegungsziele • Hauptbaugruppen, ihre Komponenten und Steuerungsmöglichkeiten • Konzeptionierung, Entwurf, Gestaltung und Berechnung von Werkzeugmaschinen- und Handhabetechnikkomponenten • Gestelle, Hauptspindeln • Hauptantriebe, Kupplungen, Bremsen • Vorschubantriebe • Wälz- und Gleitlagerungen • Wälz- und Gleitführungen • Elektrokomponenten, Steuerungs- und Sicherheitstechnik • Pressen und Zubehör • Bearbeitungszentren • Verknüpfung mit aktuellen Projektaufgaben

Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• TM1 - Statik• TM2 - Festigkeitslehre• KL3 - Maschinenelemente• Fertigungstechnik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Konsultation - 2 SWS Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturübersicht im E-Learning• Brecher, Weck, Werkzeugmaschinen, Springer-V.• Conrad, Taschenbuch Werkzeugmaschinen, Hanser-V.• Hirsch, Werkzeugmaschinen, Vieweg-V. - Hesse, Handhabungstechnik, Hanser-V.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 4 schriftl. Tests, max. 45 min, je 20%• erfolgreiche Absolvierung 6 von 8 Praktika (20%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience
Veranstaltungen zum Modul	Vorlesung/Übung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330601 Vorlesung/Übung Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik (12545) - 4 SWS

Modul 12546 Prozess- und Fertigungsmesstechnik mit Praktikum

zugeordnet zu: Ingenieurtechnische Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12546	Pflicht

Modultitel	Prozess- und Fertigungsmesstechnik mit Praktikum
	Instrumentation for Process and Production Engineering with Laboratory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • im Team zusammen zu arbeiten • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu kennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Messgeräten und Messverfahren zu kennen • methodischen Grundlagen der Messtechnik zu nutzen • Verfahren und Messgeräten für spezielle Messaufgaben (elektrische und nichtelektrische Größen) auszuwählen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der elektrischen Messtechnik: Maße und Einheiten, prinzipielle Eigenschaften von Messgrößen, Grundzüge der Statistik • Komponenten und der Aufbau der "klassischen" Messinstrumente und elektronischen Messgeräte (z.B. AD-Umsetzer) • Kommunikation zwischen Rechnern und Messgeräten, Einsatz von Computern in der Messtechnik zur Signalerfassung und Signalverarbeitung • Methoden zur Messung elektrischer Größen

- Messverfahren für nichtelektrische Größen: Länge, Position, Schwingung, Dehnung, Kraft, Masse, Druck, Füllstand, Durchfluss, Temperatur
- Laborversuche zu den Themen Digitalmultimeter, Digitalspeicheroszilloskop, Computergestützte Messdatenerfassung und –auswertung, Digitale Bildverarbeitung, Sensorgesteuerte Einstell- und Auslöseschaltungen, Dehnmessstreifen, Temperaturmessung, Abstands- und Positionsmeßung, Drehzahl- und Schwingungsmessung

Empfohlene Voraussetzungen

- Experimentalphysik 1
- Experimentalphysik 2
- Grundlagen der Elektrotechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 52 Stunden
Übung - 8 Stunden
Praktikum - 15 Stunden
Selbststudium - 105 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Vorlesung
- Übung
- Labor
- Begleittext im e-learning System
- Aufgaben im e-learning System
- Praktikumsunterlagen im e-learning System

Literatur

- K. Bergmann: Elektrische Messtechnik, Springer Verlag, 2008
- K. Eden, H. Gebhard: Dokumentation in der Mess- und Prüftechnik, Springer Vieweg Verlag, 2014
- S. Wolf, R. Smith: Student Reference Manual for Electronic Instrumentation Laboratories, Pearson / Prentice-Hall, 2008
- E. Böhmer, D. Ehrhardt, W. Oberschelp; Elemente der angewandten Elektronik, Springer Vieweg Verlag, 2018
- P. Profos, T. Pfeifer (Hrsg.): Handbuch der industriellen Messtechnik (Grundlagen der Messtechnik), Oldenbourg Verlag, 1994
- Bosch (Hrsg.): Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, Springer Verlag, 2018
- S. Hesse, G. Schnell: Sensoren für die Prozess- und Fabrikautomation, Springer Verlag, 2018
- H. Gevatter, U. Grünhaupt (Hrsg.): Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik im Automobil, Springer Verlag, 2006
- T. Beckwith, R. Marangoni, J. Lienhard: Mechanical Measurements, Addison Wesley, 2006
- K. Reif (Hrsg.): Sensoren im Kraftfahrzeug, Springer Verlag, 2016
- E. Schiessle: Sensortechnik und Messwertaufnahme, Vogel Fachbuch Verlag, 1992

Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Erfolgreiche Praktikumsteilnahme (9 Praktika) und• mind. 50% der Punkte bei den Übungsaufgaben im e-learning
	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - duales praxisintegrierendes Studium
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 318108 Vorlesung Prozess- und Fertigungsmesstechnik• 318138 Übung Prozess- und Fertigungsmesstechnik• 318148 Praktikum Prozeß- und Fertigungsmesstechnik• 318168 Prüfung Prozess- und Fertigungsmesstechnik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	318168 Prüfung Prozess- und Fertigungsmesstechnik Prüfung (12546)

Modul 12547 Getriebelehre / Mechanismen

zugeordnet zu: Ingenieurtechnische Module

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12547	Pflicht

Modultitel	Getriebelehre / Mechanismen
	Gear Trains / Mechanisms
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • kinematischen Zusammenhängen in gleichmäßig und ungleichmäßig übertragenden Getrieben zu verstehen • Grundlagen der Gestaltung und Berechnung von Bauteilen zu kennen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Systematik der Getriebe Grundlagen der Kinematik Synthese von Getrieben Getriebedynamik Konstruktions- und Berechnungsbeispiele aus der Systematik der Getriebe
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 3 - Dynamik • Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Tafel <ul style="list-style-type: none"> • Videoprojektion • Overheadprojektor • Vorbereitete Aufgabenblätter
	Literatur

- Luck, K.; Modler, K.-H. Getriebetechnik, Analyse, Synthese
- Optimierung Springer Verlag Wien
- Volmer, Johannes Getriebetechnik, Grundlagen,
- Lichtenheldt, W.; Luck, Kurt Konstruktionslehre der Getriebe
- G. Dittrich; R. Braune Getriebetechnik in Beispielen

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Klausur, 120 min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Dozent: Dr. Modler

Veranstaltungen zum Modul

- 330212 Vorlesung Getriebelehre/ Mechanismen (12547)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330212 Vorlesung

Getriebelehre/ Mechanismen (12547) - 4 SWS

Module 12808 Technical English for Mechanical Engineers

assign to: Sprachmodul

Study programme Maschinenbau

Degree	Module Number	Module Form
Bachelor of Engineering	12808	Mandatory

Modul Title	Technical English for Mechanical Engineers
	Fachsprache Englisch für Maschinenbau
Department	ZES - Language Centre
Responsible Staff Member	Szpeth, Lukas
Language of Teaching / Examination	English
Duration	2 semesters
Frequency of Offer	Every summer semester
Credits	5
Learning Outcome	none
Contents	<ul style="list-style-type: none">Understanding and explaining different kinds of graphs & chartsManufacturing processes, -systems and -costsJoining Processes and Safety at the workplaceAcquiring methods and instruments for giving presentations, debating and interacting in a dialog
Recommended Prerequisites	Kenntnisse der englischen Sprache Niveau B1-B2
Mandatory Prerequisites	none
Forms of Teaching and Proportion	Seminar - 4 hours per week per semester Self organised studies - 90 hours
Teaching Materials and Literature	none
Module Examination	Continuous Assessment (MCA)
Assessment Mode for Module Examination	<ul style="list-style-type: none">Homeworks,written exam, less than 90 min
	The amount of homework and the duration / number of written tests will be announced at the beginning of the semester.
Evaluation of Module Examination	Performance Verification – graded
Limited Number of Participants	none

Remarks	none
Module Components	Seminar Part 1 & Part 2: Technical English for Mechanical Engineers
Components to be offered in the Current Semester	No assignment

Modul 11984 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre I: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

zugeordnet zu: Wirtschaftswissenschaftlich orientiertes Modul

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	11984	Pflicht

Modultitel	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre I: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre General Business Administration I: Introduction to Business Administration
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Hempel, Kay
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Auf der Basis verschiedener Grundbegriffe und Methoden der Betriebswirtschaftslehre werden Formal- und Sachziele von Unternehmen und deren Messbarkeit durch Kenngrößen behandelt. Darüber hinaus werden systembezogene und systemindifferente Tatbestände erläutert sowie konstitutive Entscheidungen in Unternehmen unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Rahmenbedingungen erläutert. Die Studierenden sollen ein Verständnis für Ziele, Aufbauelemente, Probleme und Funktionsweisen von Unternehmungen in marktwirtschaftlichen Wirtschaftsordnungen entwickeln, mit grundlegenden Begriffen vertraut gemacht werden und in die Lage versetzt werden, Kennzahlen der Betriebswirtschaftslehre anwendungsorientiert interpretieren zu können.
Inhalte	Grundlagen des Wirtschaftens, Wirtschaftssysteme und Träger der Wirtschaft, Betriebswirtschaftliche Zielkonzeptionen, Methoden und Modelle der Betriebswirtschaftslehre, Theoretische Ansatzpunkte der Betriebswirtschaftslehre; Konstitutive Entscheidungen des Unternehmens, betriebliche Standortwahl, Rechtsformen des Betriebes, Zusammenschluss von Unternehmen, Mitbestimmung; Erklärung betriebswirtschaftlicher Begriffe und Kennzahlen wie Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Rentabilität, Kosten und Leistungen, Überblick über wichtige Teilbereiche (Funktionen) des Betriebes und deren Zusammenhang;

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Jung, H., Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 12. Aufl., München 2010; Wöhe, G./Döring, U., Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 26. Aufl., München 2016
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung Allgemeine Betriebswirtschaftslehre I - 2 SWS• Übung Allgemeine Betriebswirtschaftslehre I - 2 SWS
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530322 Vorlesung Allgemeine Betriebswirtschaftslehre I: Grundlagen der BWL - 2 SWS 530323 Übung Allgemeine Betriebswirtschaftslehre I: Grundlagen der BWL - 2 SWS 530324 Prüfung Allgemeine Betriebswirtschaftslehre I: Grundlagen der BWL

Modul 12548 Konstruktionstechnik

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12548	Pflicht

Modultitel	Konstruktionstechnik
	Design of Machine Elements 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Teamprozessen zu verstehen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kupplungen • Zahnradgetriebe (Schwerpunkt Stirnradgetriebe) Als studentische Vorträge: • Zugmittelgetriebe (Riemen- und Kettengetriebe) • spezielle Getriebe und Kupplungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2 • Konstruktionslehre 1 -Technische Darstellung/CAD • Konstruktionslehre 2 -Technische Gestaltung • Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Hoenow, Meißner: Konstruktionspraxis im Maschinenbau, Hanser• Decker Maschinenelemente, Hanser• Roloff/Matek Maschinenelemente, Vieweg+Teubner
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Instruktiver Vortrag zu einer Getriebeart, ca. 15 min. (50% Gewichtung für Modulnote),• Gruppenaufgabe - ca. 3 h (50% Gewichtung für Modulnote)
	Das Modul ist bestanden, wenn 70% der Punkte erreicht sind.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - duales praxisintegrierendes Studium
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330205 Vorlesung/Übung Konstruktionstechnik (12548) - 4 SWS

Modul 12549 CAD - Fortgeschritten

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12549	Pflicht

Modultitel	CAD - Fortgeschritten
	CAD for Advanced Learner
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Fortgeschrittene CAD-Nutzung zur Modellierung von Baugruppen und Simulation von Bewegungen anzuwenden • simultaneous and concurrent engineering zu kennen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Baugruppen aus Einzelteilen • Bauteilverknüpfungen • Hilfsmittel zur Visualisierung und Animation • Simulation mit CAE-Systemen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionslehre 1 -Technische Darstellung/CAD
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 1 SWS Seminar - 1 SWS Projekt - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • PC-Pool • PC

- Datenprojektor
- E-Learning

Literatur

- Rudolf Focke u. a.: Darstellende Geometrie für Ingenieure, Hanser
- Ulrich Viebahn: Technisches Freihandzeichnen, Berlin: Springer 2004
- Roloff; Matek: Maschinenelemente, Tabellen, Vieweg+Teubner
- Günter Scheuermann: Inventor 2011, Hanser
- Uwe Krieg: NX 6 und NX 7, Hanser

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Parametergesteuerte Bewegungssimulation unter Nutzung eigenmodellierter Einzelteile (50% Gewichtung für Modulnote);
- Präsentation mit Befragung, ca. 15. min. Einzelteile (50% Gewichtung für Modulnote)

Details werden zum Semesterstart bekannt gegeben

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience

Veranstaltungen zum Modul

- Übung/Seminar/Praktikum CAD Fortgeschritten - 4 SWS

Veranstaltungen im aktuellen Semester

**330207 Seminar/Praktikum
CAD Fortgeschritten (12549/13380) - 4 SWS**

Modul 12550 Getriebekonstruktion

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12550	Pflicht

Modultitel	Getriebekonstruktion
	Gearbox design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Zahnradgetriebe (Schwerpunkt Stirnradgetriebe) • Konstruieren und Optimieren • Getriebeanwendungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionstechnik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 1 SWS Projekt - 3 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoenow, Meißner: Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau, Hanser • Hoenow, Meißner: Konstruktionspraxis im Maschinenbau, Hanser • Decker: Maschinenelemente, Hanser • Roloff/Matek: Maschinenelemente, Vieweg+Teubner
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Abgabe Getriebebeleg (benotet) • Dimensionierung, Gestaltung und gedruckte Dokumentation eines zweistufigen, ungleichachsigen, schrägverzahnten Zahnradgetriebes, ca. 20 Blätter
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience
Veranstaltungen zum Modul	• 330208 Projekt Getriebekonstruktion • 330268 Prüfung Getriebekonstruktion
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330268 Prüfung Getriebekonstruktion (12550)

Modul 12551 Fluidtechnik und Betriebsmittelkonstruktion

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12551	Pflicht

Modultitel	Fluidtechnik und Betriebsmittelkonstruktion
	Fluid Power and Working Funds Construction Design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren Systemverständnis für fluidische Systeme, Betriebsmittel und Vorrichtungen zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • beide Teilmodule können mit aktuellen Projekten verknüpft werden • Kennenlernen von grundlegenden Schaltungen und Anlagen der Fluidtechnik im Maschinenbau. Die Studierenden können Schaltungen und Anlagen auslegen und dimensionieren. Sie kennen moderne Hydraulikflüssigkeiten, dazugehörige Grundöle und Additive sowie ihre Komponenten von Fluidanlagen, Schaltzeichen und exemplarische Schaltungen <p>Konstruktion und Gestaltung von Betriebsmitteln, Lehren, Werkzeugen sowie die Integration in Produktionsanlagen. Die Studierenden können Lösungen zur Mechanisierung / Automatisierung der BM unterbreiten</p>
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentalphysik 1 • Experimentalphysik 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS

Konsultation - 2 SWS
Projekt - 1 SWS
Selbststudium - 60 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Beamer
- Monitor

Fluidtechnik: - Schaltungswand für fluidische Schaltungen
aktuelle Literaturliste im E-Learning

- Grollius, Ölhydraulik
- Bauer, Ölhydraulik
- Grollius, Pneumatik
- Perovic, Werkzeugmaschinen und Vorrichtungen - Hesse, Betriebsmittel
- Lemke, Vorrichtungsbau

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- BMK: Beleg mit 6 -12 Seiten + Anhang = 45% + Präsentation 10 min = 5%
- Fluid: 1 schriftl. Test 60 min = 45% + 2 Praktika = 5%

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience

Veranstaltungen zum Modul

- 330607 Vorlesung Fluidtechnik (12551)
- 330608 Vorlesung Betriebsmittelkonstruktion (12551)
- 330637 Übung Fluidtechnik (12551)
- 330638 Projekt Betriebsmittelkonstruktion (12551)

Veranstaltungen im aktuellen Semester keine Zuordnung vorhanden

Modul 12552 CNC - Praktikum

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12552	Wahlpflicht

Modultitel	CNC - Praktikum
	CNC - Laboratory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • ein Systemverständnisses für komplexe Automatisierungslösungen und deren maschinentechnische Umsetzung zu entwickeln
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der NC und CNC -Technik • Anforderungen und Gestaltung von CNC-gesteuerte Maschinen im Vergleich zu klassischen Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik • Sensoranwendungen • Produktionsprozessvorbereitung und-Gestaltung • Datenformate und Datensicherheit • Industrie 4.0 • Energieeffizienz in der Produktion
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik • Prozess- und Fertigungsmesstechnik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Konsultation - 2 SWS Praktikum - 1 SWS Projekt - 1 SWS</p>

Selbststudium - 60 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Beamer• Monitor <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning• Krief, CNC -Technik, Hanser-V.• Taschenbuch Robotertechnik, Hanser-V.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Vortrag mit Präsentation und anschließender Diskussion 20 min (20 %)• zwei semesterbegleitende schriftl. Tests, jeweils 60 min (40 %)• erfolgreiches Absolvieren des Praktikum (40 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330609 Vorlesung CNC-Praktikum (12552)• 330639 Praktikum CNC-Praktikum (12552)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12553 Fabrikplanung 1

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12553	Wahlpflicht

Modultitel	Fabrikplanung 1
	Factory Planning 1
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Fabrikplanung umzusetzen • Methoden und Konzepte der Fabrikplanung aus der Praxis zu erkennen • Lösungsansätze für Fabrikplanungsaufgaben zu entwickeln • erste /einfache Fabrikplanungsaufgaben erfolgreich umzusetzen • große Fabrikplanungsprojekte zu unterstützen • die Software visTable.touch und diese in Projekten anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrikplanung: Grundbegriffe, Definitionen, Vorgehen • Grundlagenermittlung • Strukturplanung der Fabrik • Strukturierung der Fertigung • Dimensionierung von Betriebsmitteln und Arbeitskräften • Dimensionierung von Flächen • Layoutplanung/Gestaltung • Lagerdimensionierung und Lagerplanung • Transport-, Umschlag-, Lagertechnik

- Realisierungsvorbereitung und Hochlaufbetreuung einer Fabrik
- Fabrikbetrieb
- Zielfindungsworkshop, Projektplanung: Nutzwertanalyse, Projektstrukturplan, Gantt-Diagramm, Projektauftrag
- Komplexbeispiel

Empfohlene Voraussetzungen

- Mathematik 1
- Fertigungstechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

Literatur

- Wiendahl, H.-P.; Reichardt, J.; Nyhuis, P. (2009): Handbuch Fabrikplanung - Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. München, Wien: Hanser.
- Haberfellner, R.; Weck, O.; Fricke, E.; Vössner, S. (2012): Systems Engineering. 12. Auflage, Zürich: Orell Füssli - Grundig, C.-G. (2006): Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Kettner, H. (2010): Leitfaden der systematischen Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Schenk, M.; Wirth, S.; Müller, E. (2014): Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik. 2. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer.
- Pawellek, G. (2014): Ganzheitliche Fabrikplanung: Grundlagen, Vorgehensweise, EDV-Unterstützung. 2. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer.
- VDI 5200, Blatt 1-4: Fabrikplanung

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience

Veranstaltungen zum Modul

- 330161 Prüfung Fabrikplanung 1 (12553) (WP)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

- 330101** Vorlesung
Fabrikplanung 1 - 2 SWS
330131 Übung
Fabrikplanung 1 - 2 SWS
330161 Prüfung
Fabrikplanung 1

Modul 12555 Grundlagen der Instandhaltung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12555	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen der Instandhaltung Fundamentals of Maintenance Procedures
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen anzuwenden • bei der Konzeption von Instandhaltungsstrategien mitzuwirken • Verfügbarkeit von Maschinen/Anlagen zu bewerten • OEE von Anlagen/Maschinen zu steigern • Abläufe in der Instandhaltung zu steigern
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben der IH und des technischen Service • typische Verlustquellen an Maschinen und Anlagen • Begriffe, u.a. Wartung, Inspektion, Instandsetzung • Schlüsselkennzahlen für die Instandhaltung • Aufbau und Gestaltung systematischer Fehlerfassung • Erstellung von Wartungs- und Inspektionsplänen • Schwachstellenanalyse u. zielgerichtete Verbesserung • Zustandsorientierte Instandhaltungsstrategien • Effizientes Ersatzteil- und Lieferantenmanagement • Instandhaltungsorganisation • Bewertung der Instandhaltungsarbeit • verschiedene Praktika der techn. Diagnostik • Übungen zu Methoden und Berechnungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstofftechnik 1,2

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der BWL 1 • Maschinenelemente • Mathematik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer (PP) • Overhead • Whiteboard • Video • E-Learning Plattform
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none"> • Strunz, M.: Instandhaltung (ISBN: 978-3642273896) • Schenk, M.: Instandhaltung technischer Systeme (ISBN: 978-3642039485) • Reichel, J u.a., Betriebliche Instandhaltung (ISBN: 978-3642005015) • Pawellek, G. : Integrierte Instandhaltung (ISBN: 978-3662486665) • DIN 31051 Grundlagen der Instandhaltung • VDI 2884 Beschaffung, Betrieb und Instandhaltung unter Anwendung von Life Cycle Costing (LCC)
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiches Absolvieren von 3 Praktika und 3 von 5 der Übungen mit jeweils unbenotetem Testat
	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min (40 min. Theorienteil schriftlich ohne Unterlagen, 60 min Berechnungen schriftlich mit Unterlagen)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Grundlagen der Instandhaltung • Übung Grundlagen der Instandhaltung • Praktika Grundlagen der Instandhaltung • Prüfung Grundlagen der Instandhaltung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330162 Prüfung Grundlagen der Instandhaltung

Modul 12556 Einführung in die Kunststofftechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12556	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in die Kunststofftechnik
	Fundamentals of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Faulstich, Christin
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none">• vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern• Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen• Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen• unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen• verschiedenen Kunststoffen und deren Verarbeitung zu kennen
Inhalte	<p>Einteilung der Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none">• a. Kunststoffe – Unterteilung, chemische Zusammensetzung, Eigenschaften und Anwendungen (hauptsächlich Thermoplaste, informativ Duromere & Elastomere)• b. Verstärkungsstoffe• c. Einblick in Faserverstärkte KS• d. Einblick in die Elastomere• e. Mögliche Zuschlag- und Hilfsstoffe <p>Fertigungshauptgruppen</p> <ul style="list-style-type: none">• a. Urformen (Hauptthema)• b. Umformen• c. Trennen• d. Fügen <ul style="list-style-type: none">• Formteile & Halbzeuge durch Schäumen• Gestaltungsgrundlagen• Workshop• Recycling

Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Werkstofftechnik 2• Fertigungstechnik 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• PowerPoint-Präsentationen• Video• e-learning• Workshop
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• Georg Abt: Kunststoff-Wissen für Einsteiger, ISBN 978-3-44643925-2• Ulf Bruder: Kunststofftechnik leicht gemacht, ISBN 978-3-44644957-2• Walter Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung, ISBN 978-3-446-4288-3• Walter Michaeli: Technologie der Kunststoffe, ISBN 978-3446-41514-0• Konrad Uhlig: Polyurethan Taschenbuch, ISBN 978-3-44640307-9• Christian Bonten: Kunststofftechnik, ISBN 978-3-446-44093-7• Torsten Kies: 10 Grundlagen zur Konstruktion von Kunststoffprodukten, ISBN 978-3-446-44230-6• Ehrenstein: Mit Kunststoffen konstruieren, ISBN-10: 3-44641322-7
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 3 Leistungsnachweise a 3 min (75% der Endnote)• eine Präsentation, 15 min (25% der Endnote)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330301 Vorlesung Einführung Kunststofftechnik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12560 Projektseminar Mechatronik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12560	Wahlpflicht

Modultitel	Projektseminar Mechatronik
	Mechatronics Workshop
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • Englisch und Technisches Englisch anzuwenden • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Projektmanagement, Messtechnik und Sensorik sowie Analoge Signalverarbeitung anzuwenden • Signalerfassung und Verarbeitung mittels LabVIEW und / oder Arduino anzuwenden • Grundlagen der Regelungstechnik und Aktorik anzuwenden • Präsentationstechniken zu nutzen • notwendigen Hardware und Software sowie einer Dokumentation des Projekts zu erstellen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeiten eines Projekts aus dem Bereich der Mechatronik • Der Inhalt des Projekts kann von den Studierenden vorgeschlagen werden, muss jedoch vom Dozenten bestätigt werden, um eine

Homogenität der Leistungsanforderungen an alle Teilnehmer gleichermaßen zu gewährleisten

- Es erfolgen wöchentliche Team-Meetings

Empfohlene Voraussetzungen

- Experimentalphysik 1 und 2
- Grundlagen der Elektrotechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Seminar - 15 Stunden
Projekt - 45 Stunden
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Team-Meetings
- Seminar
- e-Learning als Kommunikationsplattform

Literatur

- R. Bishop: The Mechatronics Handbook, CRC Press Book, 2007
- H. Tränkler, L. Reindl (Hrsg.): Sensorik, Springer Verlag, 2018
- E. Böhmer, D. Ehrhardt, W. Oberschelp; Elemente der angewandten Elektronik, Springer Vieweg Verlag, 2018
- Weiter Literatur individuell je nach Projektziel

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

Durchführung eines Projekts

- 4 Zwischenpräsentationen (ca. 15 Min.): je 20 %
- Projektbearbeitung: 50 %
- Dokumentation 10-15 Seiten: 20 %
- Abschlusspräsentation (15 Min.): 10 %

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 318106 Seminar Projektseminar Mechatronik (12560)
- 318136 Projekt Projektseminar Mechatronik (12560)
- 318166 Prüfung Projektseminar Mechatronik (12560)

Veranstaltungen im aktuellen Semester **318166** Prüfung

Projektseminar Mechatronik (12560)

Modul 12561 Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12561	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik Basics of System and Control Theory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Döring, Daniela
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren logisch, analytisch und konzeptionell zu denken Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen komplexer Probleme zu formulieren Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik zu kennen Klassifizierung zeitkontinuierlicher Systeme und Anwendung der Konzepte der linearen Regelungstheorie durchzuführen Grundkenntnisse zur Analyse und Synthese von Regelkreisen zu kennen
Inhalte	Grundlagen der Systemtheorie <ul style="list-style-type: none"> Einführung in die zeitkontinuierlichen Signale Mathematische Modellbildung dynamischer Systeme Einführung in die Laplace- und Fouriertransformation - Mathematische Beschreibung dynamischer Systeme im Zustandsraum Linearisierung nichtlinearer Systeme (Taylor-Linearisierung am Arbeitspunkt) Grundlagen der Regelungstechnik <ul style="list-style-type: none"> Beschreibung linearer Systeme im Frequenzbereich

- Grafische Darstellung des Frequenzganges (Bode-Diagramm, Ortskurve)
- Darstellung des approximierten Frequenzganges
- Stabilität: BIBO-Stabilität, asymptotische Stabilität
- Verfahren zur Untersuchung der Stabilität des geschlossenen Regelkreises (Hurwitz- und Routhkriterium, Nyquistkriterium)
- Synthese von Regelkreisen
- Reglerentwurf: Frequenzkennlinienverfahren
- Reglerentwurf: Kompensationsverfahren, Betrags- und Symmetrisches Optimum, Ziegler/Nichols
- Einführung in die zeitdiskreten Systeme

Empfohlene Voraussetzungen

- Mathematik 2
- Experimentalphysik 2
- Grundlagen der Elektrotechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Praktikum - 1 SWS
Selbststudium - 75 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Vorlesung: Tafel/Beamer
- Übung: Tafel/Beamer
- Vorlesungsskript, eLearning

Literatur

- Girod, B et al.: Einführung in die Systemtheorie, 4. Auflage, Springer Vieweg Verlag , 2007.
- Döring, D.: Eine kurze Einführung in die Systemtheorie, 1. Auflage, 2011.
- Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, 15. Auflage, SpringerVieweg-Verlag, 2008.
- Föllinger, O.: Regelungstechnik, 10. Auflage, Hüthig, 2008.
- Lunze, J.: Regelungstechnik 1, 11. Auflage, Springer Vieweg-Verlag, 2016.
- Dorf, R. C., Bishop, R.H.: Modern Control Systems, 11. Auflage, Prentice Hall, 2008.
- Abel, D.: Regelungstechnik Übungen, 35. Auflage, RWTH Aachen, 2011.
- Abel, D.: Regelungstechnik (Umdruck zur Vorlesung), 35. Auflage, RWTH Aachen, 2011.
- Zander, S, Reuter M.: Regelungstechnik für Ingenieure, 14. Auflage, SpringerVieweg Verlag, 2014
- Franklin, G. F., Emami-Naeini, A., Powell, J. D.: Feedback Control of Dynamic Systems. 7th edition, Pearson Education Limited, 2015.

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

- erfolgreiches Absolvieren der 5 Praktika a 1-1,5 Stunden und jeweils schriftliche Auswertung in Form von Protokollen (unbenotet)

	Modulabschlussprüfung: • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 310509 Vorlesung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)• 310539 Übung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)• 310549 Laborausbildung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)• 310569 Prüfung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	310569 Prüfung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)

Modul 12562 Angewandte Prüf- und Messtechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12562	Wahlpflicht

Modultitel	Angewandte Prüf- und Messtechnik Applied Measurement and Testing Technology
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Systemverständnisses für die Zusammenhängen zu erkennen des Fertigen, Messen, Prüfen und Bewerten • Rationale Gestaltung von Messprozessen durchzuführen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen verschiedener Messmethoden und Messmittel für Messaufgaben in der Fertigungsmesstechnik • statistische Absicherung von Messaufgaben • Messfehler und Einflussgrößen • mathematische Methoden • Programmierung von Messaufgaben • aktuelle projektbezogene Aufgabenstellungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Prozess- und Fertigungsmesstechnik • Mathematik 1 • Mathematik 2 • Informatik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 1 SWS

Übung - 1 SWS
Konsultation - 30 Stunden
Praktikum - 1 SWS
Projekt - 1 SWS
Selbststudium - 60 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Beamer

Literatur

- aktuelle Literaturliste im E-Learning
- Keferstein, Marxer; Fertigungsmesstechnik, Springer-V.

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- 3 Aufgabenstellungen sind zu lösen und zu dokumentieren, je. 15 Seiten (75%)
- Mindestens 2 Lösungen sind zu präsentieren, max. 15 min, mit anschließender Diskussion (25%)

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

-

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330603 Vorlesung/Praktikum

Angewandte Prüf- und Meßtechnik (12562) - 4 SWS

Modul 12565 Fördertechnik mit Praktikum

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12565	Wahlpflicht

Modultitel	Fördertechnik mit Praktikum Materials Handling with Laboratory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Magister, Jan
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	7
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Grundlagen der Fördertechnik zu nutzen • grundlegenden Berechnungen in der Fördertechnik durchzuführen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Fördertechnik • Charakterisierung • Hebezeuge • Stetigförderer • Flurförderer • Lagertechnik • Sondergebiete • ggf. Einführung Logistik • ggf. Einführung Materialfluss • Berechnungsgrundlagen
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Praktikum - 2 SWS

Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel
- Overhead- Projektor
- Beamer

Literatur

- Kunze, Göhring, Jacob - Fördertechnik und Baumaschinen
- Hannover, Mechtold, Koop, Lenzkes - Sicherheit bei Kranen
- Pfeifer, Kabisch, Lautner - Fördertechnik
- Pfeifer - Grundlagen der Fördertechnik
- Römischi - Materialflusstechnik
- Scheffler, Feyrer, Matthias - Fördermaschinen
- Scheffler - Grundlagen der Fördertechnik
- Dubbel - Taschenbuch für den Maschinenbau

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

- Erfolgreiches Absolvieren der 7 Laborübungen a 1,5h mit Vor- und Nacharbeit des Praktikums (unbenotet)

Modulabschlussprüfung:

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Praktikum in kleinen Gruppen (ca.2 Personen)

Veranstaltungen zum Modul

- 330010 Vorlesung Fördertechnik
- 330041 Übung Fördertechnik
- 330016 Praktikum Fördertechnik
- 330070 Prüfung Fördertechnik

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330010 Vorlesung

Fördertechnik (12565) / Fördertechnik - Wirtschaftsingenieurwesen (12624) - 2 SWS

330041 Übung

Fördertechnik (12565) / Fördertechnik - Wirtschaftsingenieurwesen (12624) - 2 SWS

330016 Praktikum

Fördertechnik Praktikum (12565) - 2 SWS

330070 Prüfung

Fördertechnik (12565) / Fördertechnik - Wirtschaftsingenieurwesen (12624)

Modul 12566 Kolben- und Strömungsmaschinen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12566	Wahlpflicht

Modultitel	Kolben- und Strömungsmaschinen
	Piston and Turbomachinery
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Magister, Jan
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none">• vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern• komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren• technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren• Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen• Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen - Grundlagen der Kolben- und Strömungsmaschinen zu kennen• Grundlegende Berechnungen der Kolben- und Strömungsmaschinen durchzuführen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Allgemeine Grundlagen mit Einführungen• Begriffsbestimmungen• grundlegenden Berechnungen• Kolbenpumpen• Kolbenverdichter• Brennkraftmaschinen• Kreiselpumpen• Dampfturbinen• Ventilatoren• Gebläse• Verdichter• hydrodynamische Kupplungen und Wandler
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Mathematik 1• Experimentalphysik 1• Technische Wärme- und Strömungslehre

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Overhead- Projektor• Beamer - Modelle
	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Kolbenmaschinen, K.-H. Küttner• Strömungsmaschinen, Willi Bohl• Kraft- und Arbeitsmaschinen, Wolfgang Kalide
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330059 Prüfung Kolben- und Strömungsmaschinen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330059 Prüfung Kolben- und Strömungsmaschinen Prüfung (12566)

Modul 12570 Finite Elemente im Maschinenbau

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12570	Wahlpflicht

Modultitel	Finite Elemente im Maschinenbau
	Finite Elements in Mechanical Engineering
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Theorie der Finite-Elemente-Methode und deren Anwendung auf typische Festigkeitsprobleme des Maschinenbaus grundlegend zu kennen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht existierender Programmsysteme. • Zusammenspiel mit CAD Systemen. • Darstellung der allgemeinen Vorgehensweise am - Beispiel von Stabsystemen. • Mathematische Formulierung des ebenen Stab-, - Dreh-Stab und Balkenelementes. • Behandlung des prinzipiellen Verfahrensablaufes. • Aufstellen der Elementmatrix, - Transformation der Elementmatrix, - Steifigkeitsmatrix, Randbedingungen. • Lösen des Gleichungssystems und • Berechnung der Schnittgrößen für die Elemente. • Fehlererkennung und Fehlerabschätzung.

- Einführung in das Programmsystem RSTAB.

Empfohlene Voraussetzungen

- Technische Mechanik 1 - Statik
- Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre
- Technische Mechanik 3 - Dynamik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel
- Beamer
- Elearning

Literatur

- Gross, Dietmar Technische Mechanik 1-4 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg
- Balke, Herbert Einführung in die Technische Mechanik - Bd. 1-3 Berlin [u.a.], Springer, 2011 ISBN: 978-3-642-19743-7,3-642-19743-4
- Kienzler, Reinhold; Schröder, Roland Einführung in die Höhere Festigkeitslehre Springer Dordrecht Heidelberg London New York 2009 ISBN 978-3-540-89324-0 DOI 10.1007/978-3-540-89325-7
- Merkel, Markus; Öchsner, Andre Eindimensionale Finite Elemente Springer Berlin Heidelberg 2010 ISBN 978-3-642-04991-0
- Dankert, Jürgen; Dankert, Helga Technische Mechanik Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009 ISBN: 978-3-8351-0177-7,3-8351-0177-3

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

- Studienleistung: 3 Belegaufgabe erfolgreich absolvieren

Modulabschlussprüfung:

- Bericht (ca. 10 Seiten) und Vortrag: 30 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330508 Vorlesung/Übung Finite Elemente im Maschinenbau (12570)
- 330568 Prüfung Finite Elemente im Maschinenbau Prüfung (12570)

Veranstaltungen im aktuellen Semester **330568** Prüfung

Finite Elemente im Maschinenbau Prüfung (12570)

Modul 12571 Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12571	Wahlpflicht

Modultitel	Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2
	Mechanics 4 - Strength of Materials 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Spannungen und Dehnungen werden als beschreibende Größen der inneren Beanspruchung auf mehrachsige Beanspruchungszustände angewendet. Prinzipien der virtuellen Arbeiten (Energiemethoden) für den Balken ist anzuwenden. Kenntnis der Grundgleichungen der Elastizitätstheorie für den Balken als Basis für die das Problem beschreibende Differentialgleichung. Die den Randbedingungen angepassten Lösungen der Dgln. werden in analytischer Form ermittelt.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der Biege-, Torsions-, Schubspannungs- • berechnung auf räumliche und ebene statische - Systeme. Ebener und räumlicher Spannungs- und - Dehnungszustand. Mohrscher Spannungskreis. • Linear – elastisches Materialgesetz. • Festigkeitshypothesen, Versagenskriterien. - Arbeitssatz und Formänderungsenergie,

- Sätze von Castigiano. Berechnung statisch
- unbestimmter Stabsysteme. Stabilität von
- Stabsystemen. Exakte und näherungsweise Lösung - der Differentialgleichung des gedrückten Stabes.
- Aufgaben der Hydrostatik. Druckkräfte an ebenen und gekrümmten Flächen, Auftrieb.

Empfohlene Voraussetzungen

- Technische Mechanik 1 - Statik
- Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Tafel
- Beamer
- Elearning

Literatur

- Gross, Dietmar Technische Mechanik 1-4 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg
- Balke, Herbert Einführung in die Technische Mechanik - Bd. 1-3 Berlin [u.a.], Springer, 2011 ISBN: 978-3-642-19743-7,3-642-19743-4
- Kienzler, Reinhold; Schröder, Roland Einführung in die Höhere Festigkeitslehre Springer Dordrecht Heidelberg London New York 2009 ISBN 978-3-540-89324-0 DOI 10.1007/978-3-540-89325-7
- Dankert, Jürgen; Dankert, Helga Technische Mechanik Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009 ISBN: 978-3-8351-0177-7,3-8351-0177-3

Modulprüfung**Modulabschlussprüfung (MAP)****Prüfungsleistung/en für Modulprüfung**

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330564 Prüfung Höhere Festigkeitslehre

Veranstaltungen im aktuellen Semester

- 330507** Vorlesung/Übung
Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2 (12571)
330564 Prüfung
Höhere Festigkeitslehre Prüfung (12576)
399904 Prüfung
Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2

Modul 12573 Grundlagentutorien

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12573	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagentutorien
	Basictutorials
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • im Team zusammen zu arbeiten • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Teamprozessen zu verstehen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung von Wissensvermittlungs- und Lernprozessen • Organisation und Vorbereitung von Lehreinheiten • pädagogische und didaktische Konzepte • Organisation, Vorbereitung und Bewertung von Prüfungen und Prüfungsleistungen
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt= 75%: Durchführung von 10 Tutorien oder Erstellen von Dokumentation zur selbständigen Nacharbeit (15-25 Seiten) • Präsentation = 25%: Präsentation max. 15 min

Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Belegbar bei allen Kolleginnen und Kollegen der ET, MB, WI Rückmeldung beim Studiengangsleiter bezüglich bei wem der Tätigkeit nachgegangen wird
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	399917 Übung Grundlagentutorien 399918 Praktikum Grundlagentutorien

Modul 12574 Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12574	Wahlpflicht

Modultitel	Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten
	Academic Discussion and Operations
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeiten, • Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens • Literatur-, Datenbank- und Patentrecherchen • Gestaltung von Diagrammen und Grafiken - Urheberrecht
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Selbststudium - 60 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 2 semesterbegleitende schriftliche Tests WiSe, je 45 min (50%),• 2 semesterbegleitende schriftliche Tests SoSe, je 45 min (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozenten aus dem College
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 1 SWS- Vorlesung in jedem Semester• 1 SWS- Übung in jedem Semester
Veranstaltungen im aktuellen Semester	399916 Übung Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten

Modul 12657 Grundlagen des Materialhandlings

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12657	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen des Materialhandlings Fundamentals of Handling Materials
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none">• geeigneter Transportmöglichkeiten zu kennen und auszuwählen• Filter- und Entstaubungstechniken für Schüttgüter zu kennen• pneumatische Förderer zu dimensionieren• typischer Technik für den Abbau zu kennen zu dimensionieren• die Aufbereitung und der Transport von groben Schüttgütern zu kennen• Abschätzungs- und Berechnungshinsweise zu geben
Inhalte	Klassifizierung von Schüttgütern <ul style="list-style-type: none">• Fördersysteme für Schüttgüter• Anlagenzubehör• Dimensionierung und Auslegung von pneum. FS• Umweltschutz im Materialhandling• Filtersysteme und Entstaubung• Maschinensysteme der Materialgewinnung• Abschätzung von Beanspruchungen, Lebensdauerkonzepte, Nachweisführungen
Empfohlene Voraussetzungen	Fördertechnik mit PraktikumKonstruktionslehre - Maschinenelemente
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Exkursion - 8 Stunden Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Video• E-Learning• Aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 1 Praktikumstag mit anschließendem Praktikumsbericht - 10 Seiten (50%) +• 1 semesterbegleitender Test - 45 min. (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozenten: externe Partner 8h Exkursion sind in VL Zeit enthalten
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330036 Vorlesung Grundlagen des Materialhandlings
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12552 CNC - Praktikum

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12552	Pflicht

Modultitel	CNC - Praktikum
	CNC - Laboratory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • ein Systemverständnisses für komplexe Automatisierungslösungen und deren maschinentechnische Umsetzung zu entwickeln
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der NC und CNC -Technik • Anforderungen und Gestaltung von CNC-gesteuerte Maschinen im Vergleich zu klassischen Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik • Sensoranwendungen • Produktionsprozessvorbereitung und-Gestaltung • Datenformate und Datensicherheit • Industrie 4.0 • Energieeffizienz in der Produktion
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik • Prozess- und Fertigungsmesstechnik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Konsultation - 2 SWS Praktikum - 1 SWS Projekt - 1 SWS</p>

Selbststudium - 60 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Beamer• Monitor <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning• Krief, CNC -Technik, Hanser-V.• Taschenbuch Robotertechnik, Hanser-V.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Vortrag mit Präsentation und anschließender Diskussion 20 min (20 %)• zwei semesterbegleitende schriftl. Tests, jeweils 60 min (40 %)• erfolgreiches Absolvieren des Praktikum (40 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330609 Vorlesung CNC-Praktikum (12552)• 330639 Praktikum CNC-Praktikum (12552)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12553 Fabrikplanung 1

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12553	Pflicht

Modultitel	Fabrikplanung 1
	Factory Planning 1
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Fabrikplanung umzusetzen • Methoden und Konzepte der Fabrikplanung aus der Praxis zu erkennen • Lösungsansätze für Fabrikplanungsaufgaben zu entwickeln • erste /einfache Fabrikplanungsaufgaben erfolgreich umzusetzen • große Fabrikplanungsprojekte zu unterstützen • die Software visTable.touch und diese in Projekten anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrikplanung: Grundbegriffe, Definitionen, Vorgehen • Grundlagenermittlung • Strukturplanung der Fabrik • Strukturierung der Fertigung • Dimensionierung von Betriebsmitteln und Arbeitskräften • Dimensionierung von Flächen • Layoutplanung/Gestaltung • Lagerdimensionierung und Lagerplanung • Transport-, Umschlag-, Lagertechnik

- Realisierungsvorbereitung und Hochlaufbetreuung einer Fabrik
- Fabrikbetrieb
- Zielfindungsworkshop, Projektplanung: Nutzwertanalyse, Projektstrukturplan, Gantt-Diagramm, Projektauftrag
- Komplexbeispiel

Empfohlene Voraussetzungen

- Mathematik 1
- Fertigungstechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

Literatur

- Wiendahl, H.-P.; Reichardt, J.; Nyhuis, P. (2009): Handbuch Fabrikplanung - Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. München, Wien: Hanser.
- Haberfellner, R.; Weck, O.; Fricke, E.; Vössner, S. (2012): Systems Engineering. 12. Auflage, Zürich: Orell Füssli - Grundig, C.-G. (2006): Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Kettner, H. (2010): Leitfaden der systematischen Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Schenk, M.; Wirth, S.; Müller, E. (2014): Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik. 2. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer.
- Pawellek, G. (2014): Ganzheitliche Fabrikplanung: Grundlagen, Vorgehensweise, EDV-Unterstützung. 2. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer.
- VDI 5200, Blatt 1-4: Fabrikplanung

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience

Veranstaltungen zum Modul

- 330161 Prüfung Fabrikplanung 1 (12553) (WP)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

- 330101** Vorlesung
Fabrikplanung 1 - 2 SWS
330131 Übung
Fabrikplanung 1 - 2 SWS
330161 Prüfung
Fabrikplanung 1

Modul 12555 Grundlagen der Instandhaltung

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12555	Pflicht

Modultitel	Grundlagen der Instandhaltung Fundamentals of Maintenance Procedures
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen anzuwenden • bei der Konzeption von Instandhaltungsstrategien mitzuwirken • Verfügbarkeit von Maschinen/Anlagen zu bewerten • OEE von Anlagen/Maschinen zu steigern • Abläufe in der Instandhaltung zu steigern
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben der IH und des technischen Service • typische Verlustquellen an Maschinen und Anlagen • Begriffe, u.a. Wartung, Inspektion, Instandsetzung • Schlüsselkennzahlen für die Instandhaltung • Aufbau und Gestaltung systematischer Fehlerfassung • Erstellung von Wartungs- und Inspektionsplänen • Schwachstellenanalyse u. zielgerichtete Verbesserung • Zustandsorientierte Instandhaltungsstrategien • Effizientes Ersatzteil- und Lieferantenmanagement • Instandhaltungsorganisation • Bewertung der Instandhaltungsarbeit • verschiedene Praktika der techn. Diagnostik • Übungen zu Methoden und Berechnungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstofftechnik 1,2

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der BWL 1 • Maschinenelemente • Mathematik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer (PP) • Overhead • Whiteboard • Video • E-Learning Plattform
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none"> • Strunz, M.: Instandhaltung (ISBN: 978-3642273896) • Schenk, M.: Instandhaltung technischer Systeme (ISBN: 978-3642039485) • Reichel, J u.a., Betriebliche Instandhaltung (ISBN: 978-3642005015) • Pawellek, G. : Integrierte Instandhaltung (ISBN: 978-3662486665) • DIN 31051 Grundlagen der Instandhaltung • VDI 2884 Beschaffung, Betrieb und Instandhaltung unter Anwendung von Life Cycle Costing (LCC)
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiches Absolvieren von 3 Praktika und 3 von 5 der Übungen mit jeweils unbenotetem Testat
	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min (40 min. Theorienteil schriftlich ohne Unterlagen, 60 min Berechnungen schriftlich mit Unterlagen)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Grundlagen der Instandhaltung • Übung Grundlagen der Instandhaltung • Praktika Grundlagen der Instandhaltung • Prüfung Grundlagen der Instandhaltung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330162 Prüfung Grundlagen der Instandhaltung

Modul 12548 Konstruktionstechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12548	Wahlpflicht

Modultitel	Konstruktionstechnik
	Design of Machine Elements 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Teamprozessen zu verstehen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kupplungen • Zahnradgetriebe (Schwerpunkt Stirnradgetriebe) Als studentische Vorträge: • Zugmittelgetriebe (Riemen- und Kettengetriebe) • spezielle Getriebe und Kupplungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2 • Konstruktionslehre 1 -Technische Darstellung/CAD • Konstruktionslehre 2 -Technische Gestaltung • Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Hoenow, Meißner: Konstruktionspraxis im Maschinenbau, Hanser• Decker Maschinenelemente, Hanser• Roloff/Matek Maschinenelemente, Vieweg+Teubner
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Instruktiver Vortrag zu einer Getriebeart, ca. 15 min. (50% Gewichtung für Modulnote),• Gruppenaufgabe - ca. 3 h (50% Gewichtung für Modulnote)
	Das Modul ist bestanden, wenn 70% der Punkte erreicht sind.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - duales praxisintegrierendes Studium
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330205 Vorlesung/Übung Konstruktionstechnik (12548) - 4 SWS

Modul 12549 CAD - Fortgeschritten

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12549	Wahlpflicht

Modultitel	CAD - Fortgeschritten
	CAD for Advanced Learner
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Fortgeschrittene CAD-Nutzung zur Modellierung von Baugruppen und Simulation von Bewegungen anzuwenden • simultaneous and concurrent engineering zu kennen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Baugruppen aus Einzelteilen • Bauteilverknüpfungen • Hilfsmittel zur Visualisierung und Animation • Simulation mit CAE-Systemen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionslehre 1 -Technische Darstellung/CAD
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 1 SWS Seminar - 1 SWS Projekt - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • PC-Pool • PC

- Datenprojektor
- E-Learning

Literatur

- Rudolf Focke u. a.: Darstellende Geometrie für Ingenieure, Hanser
- Ulrich Viebahn: Technisches Freihandzeichnen, Berlin: Springer 2004
- Roloff; Matek: Maschinenelemente, Tabellen, Vieweg+Teubner
- Günter Scheuermann: Inventor 2011, Hanser
- Uwe Krieg: NX 6 und NX 7, Hanser

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Parametergesteuerte Bewegungssimulation unter Nutzung eigenmodellierter Einzelteile (50% Gewichtung für Modulnote);
- Präsentation mit Befragung, ca. 15. min. Einzelteile (50% Gewichtung für Modulnote)

Details werden zum Semesterstart bekannt gegeben

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience

Veranstaltungen zum Modul

- Übung/Seminar/Praktikum CAD Fortgeschritten - 4 SWS

Veranstaltungen im aktuellen Semester

**330207 Seminar/Praktikum
CAD Fortgeschritten (12549/13380) - 4 SWS**

Modul 12550 Getriebekonstruktion

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12550	Wahlpflicht

Modultitel	Getriebekonstruktion
	Gearbox design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Zahnradgetriebe (Schwerpunkt Stirnradgetriebe) • Konstruieren und Optimieren • Getriebeanwendungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionstechnik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 1 SWS Projekt - 3 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoenow, Meißner: Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau, Hanser • Hoenow, Meißner: Konstruktionspraxis im Maschinenbau, Hanser • Decker: Maschinenelemente, Hanser • Roloff/Matek: Maschinenelemente, Vieweg+Teubner
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Abgabe Getriebebeleg (benötigt) • Dimensionierung, Gestaltung und gedruckte Dokumentation eines zweistufigen, ungleichachsigen, schrägverzahnten Zahnradgetriebes, ca. 20 Blätter
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benötigt
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience
Veranstaltungen zum Modul	• 330208 Projekt Getriebekonstruktion • 330268 Prüfung Getriebekonstruktion
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330268 Prüfung Getriebekonstruktion (12550)

Modul 12551 Fluidtechnik und Betriebsmittelkonstruktion

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12551	Wahlpflicht

Modultitel	Fluidtechnik und Betriebsmittelkonstruktion
	Fluid Power and Working Funds Construction Design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Systemverständnis für fluidische Systeme, Betriebsmittel und Vorrichtungen zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • beide Teilmodule können mit aktuellen Projekten verknüpft werden • Kennenlernen von grundlegenden Schaltungen und Anlagen der Fluidtechnik im Maschinenbau. Die Studierenden können Schaltungen und Anlagen auslegen und dimensionieren. Sie kennen moderne Hydraulikflüssigkeiten, dazugehörige Grundöle und Additive sowie ihre Komponenten von Fluidanlagen, Schaltzeichen und exemplarische Schaltungen <p>Konstruktion und Gestaltung von Betriebsmitteln, Lehren, Werkzeugen sowie die Integration in Produktionsanlagen. Die Studierenden können Lösungen zur Mechanisierung / Automatisierung der BM unterbreiten</p>
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentalphysik 1 • Experimentalphysik 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS

Konsultation - 2 SWS
Projekt - 1 SWS
Selbststudium - 60 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Beamer
- Monitor

Fluidtechnik: - Schaltungswand für fluidische Schaltungen
aktuelle Literaturliste im E-Learning

- Grollius, Ölhydraulik
- Bauer, Ölhydraulik
- Grollius, Pneumatik
- Perovic, Werkzeugmaschinen und Vorrichtungen - Hesse, Betriebsmittel
- Lemke, Vorrichtungsbau

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

- BMK: Beleg mit 6 -12 Seiten + Anhang = 45% + Präsentation 10 min = 5%
- Fluid: 1 schriftl. Test 60 min = 45% + 2 Praktika = 5%

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience

Veranstaltungen zum Modul

- 330607 Vorlesung Fluidtechnik (12551)
- 330608 Vorlesung Betriebsmittelkonstruktion (12551)
- 330637 Übung Fluidtechnik (12551)
- 330638 Projekt Betriebsmittelkonstruktion (12551)

Veranstaltungen im aktuellen Semester keine Zuordnung vorhanden

Modul 12556 Einführung in die Kunststofftechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12556	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in die Kunststofftechnik
	Fundamentals of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Faulstich, Christin
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • verschiedenen Kunststoffen und deren Verarbeitung zu kennen
Inhalte	<p>Einteilung der Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • a. Kunststoffe – Unterteilung, chemische Zusammensetzung, Eigenschaften und Anwendungen (hauptsächlich Thermoplaste, informativ Duromere & Elastomere) • b. Verstärkungsstoffe • c. Einblick in Faserverstärkte KS • d. Einblick in die Elastomere • e. Mögliche Zuschlag- und Hilfsstoffe <p>Fertigungshauptgruppen</p> <ul style="list-style-type: none"> • a. Urformen (Hauptthema) • b. Umformen • c. Trennen • d. Fügen <ul style="list-style-type: none"> • Formteile & Halbzeuge durch Schäumen • Gestaltungsgrundlagen • Workshop • Recycling

Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Werkstofftechnik 2• Fertigungstechnik 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• PowerPoint-Präsentationen• Video• e-learning• Workshop
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• Georg Abt: Kunststoff-Wissen für Einsteiger, ISBN 978-3-44643925-2• Ulf Bruder: Kunststofftechnik leicht gemacht, ISBN 978-3-44644957-2• Walter Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung, ISBN 978-3-446-4288-3• Walter Michaeli: Technologie der Kunststoffe, ISBN 978-3446-41514-0• Konrad Uhlig: Polyurethan Taschenbuch, ISBN 978-3-44640307-9• Christian Bonten: Kunststofftechnik, ISBN 978-3-446-44093-7• Torsten Kies: 10 Grundlagen zur Konstruktion von Kunststoffprodukten, ISBN 978-3-446-44230-6• Ehrenstein: Mit Kunststoffen konstruieren, ISBN-10: 3-44641322-7
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 3 Leistungsnachweise a 3 min (75% der Endnote)• eine Präsentation, 15 min (25% der Endnote)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330301 Vorlesung Einführung Kunststofftechnik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12560 Projektseminar Mechatronik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12560	Wahlpflicht

Modultitel	Projektseminar Mechatronik
	Mechatronics Workshop
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • Englisch und Technisches Englisch anzuwenden • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Projektmanagement, Messtechnik und Sensorik sowie Analoge Signalverarbeitung anzuwenden • Signalerfassung und Verarbeitung mittels LabVIEW und / oder Arduino anzuwenden • Grundlagen der Regelungstechnik und Aktorik anzuwenden • Präsentationstechniken zu nutzen • notwendigen Hardware und Software sowie einer Dokumentation des Projekts zu erstellen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeiten eines Projekts aus dem Bereich der Mechatronik • Der Inhalt des Projekts kann von den Studierenden vorgeschlagen werden, muss jedoch vom Dozenten bestätigt werden, um eine

	<p>Homogenität der Leistungsanforderungen an alle Teilnehmer gleichermaßen zu gewährleisten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es erfolgen wöchentliche Team-Meetings
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentalphysik 1 und 2 • Grundlagen der Elektrotechnik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Seminar - 15 Stunden Projekt - 45 Stunden Selbststudium - 90 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Team-Meetings • Seminar • e-Learning als Kommunikationsplattform
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none"> • R. Bishop: The Mechatronics Handbook, CRC Press Book, 2007 • H. Tränkler, L. Reindl (Hrsg.): Sensorik, Springer Verlag, 2018 • E. Böhmer, D. Ehrhardt, W. Oberschelp; Elemente der angewandten Elektronik, Springer Vieweg Verlag, 2018 • Weiter Literatur individuell je nach Projektziel
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Durchführung eines Projekts</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 Zwischenpräsentationen (ca. 15 Min.): je 20 % • Projektbearbeitung: 50 % • Dokumentation 10-15 Seiten: 20 % • Abschlusspräsentation (15 Min.): 10 %
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 318106 Seminar Projektseminar Mechatronik (12560) • 318136 Projekt Projektseminar Mechatronik (12560) • 318166 Prüfung Projektseminar Mechatronik (12560)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	318166 Prüfung Projektseminar Mechatronik (12560)

Modul 12561 Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12561	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik Basics of System and Control Theory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Döring, Daniela
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren logisch, analytisch und konzeptionell zu denken Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen komplexer Probleme zu formulieren Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik zu kennen Klassifizierung zeitkontinuierlicher Systeme und Anwendung der Konzepte der linearen Regelungstheorie durchzuführen Grundkenntnisse zur Analyse und Synthese von Regelkreisen zu kennen
Inhalte	Grundlagen der Systemtheorie <ul style="list-style-type: none"> Einführung in die zeitkontinuierlichen Signale Mathematische Modellbildung dynamischer Systeme Einführung in die Laplace- und Fouriertransformation - Mathematische Beschreibung dynamischer Systeme im Zustandsraum Linearisierung nichtlinearer Systeme (Taylor-Linearisierung am Arbeitspunkt) Grundlagen der Regelungstechnik <ul style="list-style-type: none"> Beschreibung linearer Systeme im Frequenzbereich

- Grafische Darstellung des Frequenzganges (Bode-Diagramm, Ortskurve)
- Darstellung des approximierten Frequenzganges
- Stabilität: BIBO-Stabilität, asymptotische Stabilität
- Verfahren zur Untersuchung der Stabilität des geschlossenen Regelkreises (Hurwitz- und Routhkriterium, Nyquistkriterium)
- Synthese von Regelkreisen
- Reglerentwurf: Frequenzkennlinienverfahren
- Reglerentwurf: Kompensationsverfahren, Betrags- und Symmetrisches Optimum, Ziegler/Nichols
- Einführung in die zeitdiskreten Systeme

Empfohlene Voraussetzungen

- Mathematik 2
- Experimentalphysik 2
- Grundlagen der Elektrotechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Praktikum - 1 SWS
Selbststudium - 75 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Vorlesung: Tafel/Beamer
- Übung: Tafel/Beamer
- Vorlesungsskript, eLearning

Literatur

- Girod, B et al.: Einführung in die Systemtheorie, 4. Auflage, Springer Vieweg Verlag , 2007.
- Döring, D.: Eine kurze Einführung in die Systemtheorie, 1. Auflage, 2011.
- Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, 15. Auflage, SpringerVieweg-Verlag, 2008.
- Föllinger, O.: Regelungstechnik, 10. Auflage, Hüthig, 2008.
- Lunze, J.: Regelungstechnik 1, 11. Auflage, Springer Vieweg-Verlag, 2016.
- Dorf, R. C., Bishop, R.H.: Modern Control Systems, 11. Auflage, Prentice Hall, 2008.
- Abel, D.: Regelungstechnik Übungen, 35. Auflage, RWTH Aachen, 2011.
- Abel, D.: Regelungstechnik (Umdruck zur Vorlesung), 35. Auflage, RWTH Aachen, 2011.
- Zander, S, Reuter M.: Regelungstechnik für Ingenieure, 14. Auflage, SpringerVieweg Verlag, 2014
- Franklin, G. F., Emami-Naeini, A., Powell, J. D.: Feedback Control of Dynamic Systems. 7th edition, Pearson Education Limited, 2015.

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

- erfolgreiches Absolvieren der 5 Praktika a 1-1,5 Stunden und jeweils schriftliche Auswertung in Form von Protokollen (unbenotet)

	Modulabschlussprüfung: • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 310509 Vorlesung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)• 310539 Übung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)• 310549 Laborausbildung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)• 310569 Prüfung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	310569 Prüfung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)

Modul 12562 Angewandte Prüf- und Messtechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12562	Wahlpflicht

Modultitel	Angewandte Prüf- und Messtechnik
	Applied Measurement and Testing Technology
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Systemverständnisses für die Zusammenhängen zu erkennen des Fertigen, Messen, Prüfen und Bewerten • Rationale Gestaltung von Messprozessen durchzuführen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen verschiedener Messmethoden und Messmittel für Messaufgaben in der Fertigungsmesstechnik • statistische Absicherung von Messaufgaben • Messfehler und Einflussgrößen • mathematische Methoden • Programmierung von Messaufgaben • aktuelle projektbezogene Aufgabenstellungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Prozess- und Fertigungsmesstechnik • Mathematik 1 • Mathematik 2 • Informatik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 1 SWS

Übung - 1 SWS
Konsultation - 30 Stunden
Praktikum - 1 SWS
Projekt - 1 SWS
Selbststudium - 60 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Beamer

Literatur

- aktuelle Literaturliste im E-Learning
- Keferstein, Marxer; Fertigungsmesstechnik, Springer-V.

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- 3 Aufgabenstellungen sind zu lösen und zu dokumentieren, je. 15 Seiten (75%)
- Mindestens 2 Lösungen sind zu präsentieren, max. 15 min, mit anschließender Diskussion (25%)

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

-

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330603 Vorlesung/Praktikum

Angewandte Prüf- und Meßtechnik (12562) - 4 SWS

Modul 12565 Fördertechnik mit Praktikum

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12565	Wahlpflicht

Modultitel	Fördertechnik mit Praktikum Materials Handling with Laboratory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Magister, Jan
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	7
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none">• vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern• komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren• technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren• Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen• Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen• Grundlagen der Fördertechnik zu nutzen• grundlegenden Berechnungen in der Fördertechnik durchzuführen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Grundbegriffe der Fördertechnik• Charakterisierung• Hebezeuge• Stetigförderer• Flurförderer• Lagertechnik• Sondergebiete• ggf. Einführung Logistik• ggf. Einführung Materialfluss• Berechnungsgrundlagen
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Praktikum - 2 SWS

Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel
- Overhead- Projektor
- Beamer

Literatur

- Kunze, Göhring, Jacob - Fördertechnik und Baumaschinen
- Hannover, Mechtold, Koop, Lenzkes - Sicherheit bei Kranen
- Pfeifer, Kabisch, Lautner - Fördertechnik
- Pfeifer - Grundlagen der Fördertechnik
- Römischi - Materialflusstechnik
- Scheffler, Feyrer, Matthias - Fördermaschinen
- Scheffler - Grundlagen der Fördertechnik
- Dubbel - Taschenbuch für den Maschinenbau

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

- Erfolgreiches Absolvieren der 7 Laborübungen a 1,5h mit Vor- und Nacharbeit des Praktikums (unbenotet)

Modulabschlussprüfung:

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Praktikum in kleinen Gruppen (ca.2 Personen)

Veranstaltungen zum Modul

- 330010 Vorlesung Fördertechnik
- 330041 Übung Fördertechnik
- 330016 Praktikum Fördertechnik
- 330070 Prüfung Fördertechnik

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330010 Vorlesung

Fördertechnik (12565) / Fördertechnik - Wirtschaftsingenieurwesen (12624) - 2 SWS

330041 Übung

Fördertechnik (12565) / Fördertechnik - Wirtschaftsingenieurwesen (12624) - 2 SWS

330016 Praktikum

Fördertechnik Praktikum (12565) - 2 SWS

330070 Prüfung

Fördertechnik (12565) / Fördertechnik - Wirtschaftsingenieurwesen (12624)

Modul 12566 Kolben- und Strömungsmaschinen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12566	Wahlpflicht

Modultitel	Kolben- und Strömungsmaschinen
	Piston and Turbomachinery
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Magister, Jan
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none">• vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern• komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren• technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren• Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen• Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen - Grundlagen der Kolben- und Strömungsmaschinen zu kennen• Grundlegende Berechnungen der Kolben- und Strömungsmaschinen durchzuführen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Allgemeine Grundlagen mit Einführungen• Begriffsbestimmungen• grundlegenden Berechnungen• Kolbenpumpen• Kolbenverdichter• Brennkraftmaschinen• Kreiselpumpen• Dampfturbinen• Ventilatoren• Gebläse• Verdichter• hydrodynamische Kupplungen und Wandler
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Mathematik 1• Experimentalphysik 1• Technische Wärme- und Strömungslehre

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Overhead- Projektor• Beamer - Modelle
	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Kolbenmaschinen, K.-H. Küttner• Strömungsmaschinen, Willi Bohl• Kraft- und Arbeitsmaschinen, Wolfgang Kalide
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330059 Prüfung Kolben- und Strömungsmaschinen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330059 Prüfung Kolben- und Strömungsmaschinen Prüfung (12566)

Modul 12570 Finite Elemente im Maschinenbau

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12570	Wahlpflicht

Modultitel	Finite Elemente im Maschinenbau
	Finite Elements in Mechanical Engineering
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Theorie der Finite-Elemente-Methode und deren Anwendung auf typische Festigkeitsprobleme des Maschinenbaus grundlegend zu kennen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht existierender Programmsysteme. • Zusammenspiel mit CAD Systemen. • Darstellung der allgemeinen Vorgehensweise am - Beispiel von Stabsystemen. • Mathematische Formulierung des ebenen Stab-, - Dreh-Stab und Balkenelementes. • Behandlung des prinzipiellen Verfahrensablaufes. • Aufstellen der Elementmatrix, - Transformation der Elementmatrix, - Steifigkeitsmatrix, Randbedingungen. • Lösen des Gleichungssystems und • Berechnung der Schnittgrößen für die Elemente. • Fehlererkennung und Fehlerabschätzung.

Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg

	<ul style="list-style-type: none">• Einführung in das Programmsystem RSTAB.
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Technische Mechanik 1 - Statik• Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre• Technische Mechanik 3 - Dynamik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Beamer• Elearning
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• Gross, Dietmar Technische Mechanik 1-4 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg• Balke, Herbert Einführung in die Technische Mechanik - Bd. 1-3 Berlin [u.a.], Springer, 2011 ISBN: 978-3-642-19743-7,3-642-19743-4• Kienzler, Reinhold; Schröder, Roland Einführung in die Höhere Festigkeitslehre Springer Dordrecht Heidelberg London New York 2009 ISBN 978-3-540-89324-0 DOI 10.1007/978-3-540-89325-7• Merkel, Markus; Öchsner, Andre Eindimensionale Finite Elemente Springer Berlin Heidelberg 2010 ISBN 978-3-642-04991-0• Dankert, Jürgen; Dankert, Helga Technische Mechanik Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009 ISBN: 978-3-8351-0177-7,3-8351-0177-3

Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Studienleistung: 3 Belegaufgabe erfolgreich absolvieren
	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Bericht (ca. 10 Seiten) und Vortrag: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330508 Vorlesung/Übung Finite Elemente im Maschinenbau (12570)• 330568 Prüfung Finite Elemente im Maschinenbau Prüfung (12570)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330568 Prüfung Finite Elemente im Maschinenbau Prüfung (12570)

Modul 12571 Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12571	Wahlpflicht

Modultitel	Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2
	Mechanics 4 - Strength of Materials 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Spannungen und Dehnungen werden als beschreibende Größen der inneren Beanspruchung auf mehrachsige Beanspruchungszustände angewendet. Prinzipien der virtuellen Arbeiten (Energiemethoden) für den Balken ist anzuwenden. Kenntnis der Grundgleichungen der Elastizitätstheorie für den Balken als Basis für die das Problem beschreibende Differentialgleichung. Die den Randbedingungen angepassten Lösungen der Dgln. werden in analytischer Form ermittelt.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der Biege-, Torsions-, Schubspannungs- • berechnung auf räumliche und ebene statische - Systeme. Ebener und räumlicher Spannungs- und - Dehnungszustand. Mohrscher Spannungskreis. • Linear – elastisches Materialgesetz. • Festigkeitshypothesen, Versagenskriterien. - Arbeitssatz und Formänderungsenergie,

- Sätze von Castigiano. Berechnung statisch
- unbestimmter Stabsysteme. Stabilität von
- Stabsystemen. Exakte und näherungsweise Lösung - der Differentialgleichung des gedrückten Stabes.
- Aufgaben der Hydrostatik. Druckkräfte an ebenen und gekrümmten Flächen, Auftrieb.

Empfohlene Voraussetzungen

- Technische Mechanik 1 - Statik
- Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Tafel
- Beamer
- Elearning

Literatur

- Gross, Dietmar Technische Mechanik 1-4 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg
- Balke, Herbert Einführung in die Technische Mechanik - Bd. 1-3 Berlin [u.a.], Springer, 2011 ISBN: 978-3-642-19743-7,3-642-19743-4
- Kienzler, Reinhold; Schröder, Roland Einführung in die Höhere Festigkeitslehre Springer Dordrecht Heidelberg London New York 2009 ISBN 978-3-540-89324-0 DOI 10.1007/978-3-540-89325-7
- Dankert, Jürgen; Dankert, Helga Technische Mechanik Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009 ISBN: 978-3-8351-0177-7,3-8351-0177-3

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330564 Prüfung Höhere Festigkeitslehre

Veranstaltungen im aktuellen Semester

- 330507** Vorlesung/Übung
Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2 (12571)
330564 Prüfung
Höhere Festigkeitslehre Prüfung (12576)
399904 Prüfung
Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2

Modul 12573 Grundlagentutorien

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12573	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagentutorien
	Basictutorials
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • im Team zusammen zu arbeiten • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Teamprozessen zu verstehen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung von Wissensvermittlungs- und Lernprozessen • Organisation und Vorbereitung von Lehreinheiten • pädagogische und didaktische Konzepte • Organisation, Vorbereitung und Bewertung von Prüfungen und Prüfungsleistungen
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt= 75%: Durchführung von 10 Tutorien oder Erstellen von Dokumentation zur selbständigen Nacharbeit (15-25 Seiten) • Präsentation = 25%: Präsentation max. 15 min

Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Belegbar bei allen Kolleginnen und Kollegen der ET, MB, WI Rückmeldung beim Studiengangsleiter bezüglich bei wem der Tätigkeit nachgegangen wird
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	399917 Übung Grundlagentutorien 399918 Praktikum Grundlagentutorien

Modul 12574 Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12574	Wahlpflicht

Modultitel	Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten
	Academic Discussion and Operations
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeiten, • Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens • Literatur-, Datenbank- und Patentrecherchen • Gestaltung von Diagrammen und Grafiken - Urheberrecht
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Selbststudium - 60 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 2 semesterbegleitende schriftliche Tests WiSe, je 45 min (50%),• 2 semesterbegleitende schriftliche Tests SoSe, je 45 min (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozenten aus dem College
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 1 SWS- Vorlesung in jedem Semester• 1 SWS- Übung in jedem Semester
Veranstaltungen im aktuellen Semester	399916 Übung Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten

Modul 12657 Grundlagen des Materialhandlings

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12657	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen des Materialhandlings Fundamentals of Handling Materials
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, • geeigneter Transportmöglichkeiten zu kennen und auszuwählen • Filter- und Entstaubungstechniken für Schüttgüter zu kennen • pneumatische Förderer zu dimensionieren • typischer Technik für den Abbau zu kennen zu dimensionieren • die Aufbereitung und der Transport von groben Schüttgütern zu kennen • Abschätzungs- und Berechnungshinsweise zu geben
Inhalte	Klassifizierung von Schüttgütern • Fördersysteme für Schüttgüter • Anlagenzubehör • Dimensionierung und Auslegung von pneum. FS • Umweltschutz im Materialhandling • Filtersysteme und Entstaubung • Maschinensysteme der Materialgewinnung • Abschätzung von Beanspruchungen, Lebensdauerkonzepte, Nachweisführungen
Empfohlene Voraussetzungen	Fördertechnik mit PraktikumKonstruktionslehre - Maschinenelemente
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Exkursion - 8 Stunden Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Video• E-Learning• Aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 1 Praktikumstag mit anschließendem Praktikumsbericht - 10 Seiten (50%) +• 1 semesterbegleitender Test - 45 min. (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozenten: externe Partner 8h Exkursion sind in VL Zeit enthalten
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330036 Vorlesung Grundlagen des Materialhandlings
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12556 Einführung in die Kunststofftechnik

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12556	Pflicht

Modultitel	Einführung in die Kunststofftechnik
	Fundamentals of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Faulstich, Christin
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none">• vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern• Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen• Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen• unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen• verschiedenen Kunststoffen und deren Verarbeitung zu kennen
Inhalte	<p>Einteilung der Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none">• a. Kunststoffe – Unterteilung, chemische Zusammensetzung, Eigenschaften und Anwendungen (hauptsächlich Thermoplaste, informativ Duromere & Elastomere)• b. Verstärkungsstoffe• c. Einblick in Faserverstärkte KS• d. Einblick in die Elastomere• e. Mögliche Zuschlag- und Hilfsstoffe <p>Fertigungshauptgruppen</p> <ul style="list-style-type: none">• a. Urformen (Hauptthema)• b. Umformen• c. Trennen• d. Fügen <ul style="list-style-type: none">• Formteile & Halbzeuge durch Schäumen• Gestaltungsgrundlagen• Workshop• Recycling

Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Werkstofftechnik 2• Fertigungstechnik 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• PowerPoint-Präsentationen• Video• e-learning• Workshop
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• Georg Abt: Kunststoff-Wissen für Einsteiger, ISBN 978-3-44643925-2• Ulf Bruder: Kunststofftechnik leicht gemacht, ISBN 978-3-44644957-2• Walter Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung, ISBN 978-3-446-4288-3• Walter Michaeli: Technologie der Kunststoffe, ISBN 978-3446-41514-0• Konrad Uhlig: Polyurethan Taschenbuch, ISBN 978-3-44640307-9• Christian Bonten: Kunststofftechnik, ISBN 978-3-446-44093-7• Torsten Kies: 10 Grundlagen zur Konstruktion von Kunststoffprodukten, ISBN 978-3-446-44230-6• Ehrenstein: Mit Kunststoffen konstruieren, ISBN-10: 3-44641322-7
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 3 Leistungsnachweise a 3 min (75% der Endnote)• eine Präsentation, 15 min (25% der Endnote)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330301 Vorlesung Einführung Kunststofftechnik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12548 Konstruktionstechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12548	Wahlpflicht

Modultitel	Konstruktionstechnik
	Design of Machine Elements 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Teamprozessen zu verstehen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kupplungen • Zahnradgetriebe (Schwerpunkt Stirnradgetriebe) Als studentische Vorträge: • Zugmittelgetriebe (Riemen- und Kettengetriebe) • spezielle Getriebe und Kupplungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2 • Konstruktionslehre 1 -Technische Darstellung/CAD • Konstruktionslehre 2 -Technische Gestaltung • Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Hoenow, Meißner: Konstruktionspraxis im Maschinenbau, Hanser• Decker Maschinenelemente, Hanser• Roloff/Matek Maschinenelemente, Vieweg+Teubner
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Instruktiver Vortrag zu einer Getriebeart, ca. 15 min. (50% Gewichtung für Modulnote),• Gruppenaufgabe - ca. 3 h (50% Gewichtung für Modulnote)
	Das Modul ist bestanden, wenn 70% der Punkte erreicht sind.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - duales praxisintegrierendes Studium
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330205 Vorlesung/Übung Konstruktionstechnik (12548) - 4 SWS

Modul 12549 CAD - Fortgeschritten

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12549	Wahlpflicht

Modultitel	CAD - Fortgeschritten
	CAD for Advanced Learner
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Fortgeschrittene CAD-Nutzung zur Modellierung von Baugruppen und Simulation von Bewegungen anzuwenden • simultaneous and concurrent engineering zu kennen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Baugruppen aus Einzelteilen • Bauteilverknüpfungen • Hilfsmittel zur Visualisierung und Animation • Simulation mit CAE-Systemen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionslehre 1 -Technische Darstellung/CAD
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 1 SWS Seminar - 1 SWS Projekt - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • PC-Pool • PC

- Datenprojektor
- E-Learning

Literatur

- Rudolf Focke u. a.: Darstellende Geometrie für Ingenieure, Hanser
- Ulrich Viebahn: Technisches Freihandzeichnen, Berlin: Springer 2004
- Roloff; Matek: Maschinenelemente, Tabellen, Vieweg+Teubner
- Günter Scheuermann: Inventor 2011, Hanser
- Uwe Krieg: NX 6 und NX 7, Hanser

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Parametergesteuerte Bewegungssimulation unter Nutzung eigenmodellierter Einzelteile (50% Gewichtung für Modulnote);
- Präsentation mit Befragung, ca. 15. min. Einzelteile (50% Gewichtung für Modulnote)

Details werden zum Semesterstart bekannt gegeben

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience

Veranstaltungen zum Modul

- Übung/Seminar/Praktikum CAD Fortgeschritten - 4 SWS

Veranstaltungen im aktuellen Semester

**330207 Seminar/Praktikum
CAD Fortgeschritten (12549/13380) - 4 SWS**

Modul 12550 Getriebekonstruktion

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12550	Wahlpflicht

Modultitel	Getriebekonstruktion
	Gearbox design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Zahnradgetriebe (Schwerpunkt Stirnradgetriebe) • Konstruieren und Optimieren • Getriebeanwendungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionstechnik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 1 SWS Projekt - 3 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Hoenow, Meißner: Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau, Hanser • Hoenow, Meißner: Konstruktionspraxis im Maschinenbau, Hanser • Decker: Maschinenelemente, Hanser • Roloff/Matek: Maschinenelemente, Vieweg+Teubner
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Abgabe Getriebebeleg (benotet) • Dimensionierung, Gestaltung und gedruckte Dokumentation eines zweistufigen, ungleichachsigen, schrägverzahnten Zahnradgetriebes, ca. 20 Blätter
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience
Veranstaltungen zum Modul	• 330208 Projekt Getriebekonstruktion • 330268 Prüfung Getriebekonstruktion
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330268 Prüfung Getriebekonstruktion (12550)

Modul 12551 Fluidtechnik und Betriebsmittelkonstruktion

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12551	Wahlpflicht

Modultitel	Fluidtechnik und Betriebsmittelkonstruktion
	Fluid Power and Working Funds Construction Design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren Systemverständnis für fluidische Systeme, Betriebsmittel und Vorrichtungen zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • beide Teilmodule können mit aktuellen Projekten verknüpft werden • Kennenlernen von grundlegenden Schaltungen und Anlagen der Fluidtechnik im Maschinenbau. Die Studierenden können Schaltungen und Anlagen auslegen und dimensionieren. Sie kennen moderne Hydraulikflüssigkeiten, dazugehörige Grundöle und Additive sowie ihre Komponenten von Fluidanlagen, Schaltzeichen und exemplarische Schaltungen <p>Konstruktion und Gestaltung von Betriebsmitteln, Lehren, Werkzeugen sowie die Integration in Produktionsanlagen. Die Studierenden können Lösungen zur Mechanisierung / Automatisierung der BM unterbreiten</p>
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentalphysik 1 • Experimentalphysik 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS

Konsultation - 2 SWS
Projekt - 1 SWS
Selbststudium - 60 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Beamer
- Monitor

Fluidtechnik: - Schaltungswand für fluidische Schaltungen
aktuelle Literaturliste im E-Learning

- Grollius, Ölhydraulik
- Bauer, Ölhydraulik
- Grollius, Pneumatik
- Perovic, Werkzeugmaschinen und Vorrichtungen - Hesse, Betriebsmittel
- Lemke, Vorrichtungsbau

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

- BMK: Beleg mit 6 -12 Seiten + Anhang = 45% + Präsentation 10 min = 5%
- Fluid: 1 schriftl. Test 60 min = 45% + 2 Praktika = 5%

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience

Veranstaltungen zum Modul

- 330607 Vorlesung Fluidtechnik (12551)
- 330608 Vorlesung Betriebsmittelkonstruktion (12551)
- 330637 Übung Fluidtechnik (12551)
- 330638 Projekt Betriebsmittelkonstruktion (12551)

Veranstaltungen im aktuellen Semester keine Zuordnung vorhanden

Modul 12552 CNC - Praktikum

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12552	Wahlpflicht

Modultitel	CNC - Praktikum
	CNC - Laboratory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • ein Systemverständnisses für komplexe Automatisierungslösungen und deren maschinentechnische Umsetzung zu entwickeln
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der NC und CNC -Technik • Anforderungen und Gestaltung von CNC-gesteuerte Maschinen im Vergleich zu klassischen Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik • Sensoranwendungen • Produktionsprozessvorbereitung und-Gestaltung • Datenformate und Datensicherheit • Industrie 4.0 • Energieeffizienz in der Produktion
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik • Prozess- und Fertigungsmesstechnik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Konsultation - 2 SWS Praktikum - 1 SWS Projekt - 1 SWS</p>

Selbststudium - 60 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Beamer• Monitor <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning• Krief, CNC -Technik, Hanser-V.• Taschenbuch Robotertechnik, Hanser-V.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Vortrag mit Präsentation und anschließender Diskussion 20 min (20 %)• zwei semesterbegleitende schriftl. Tests, jeweils 60 min (40 %)• erfolgreiches Absolvieren des Praktikum (40 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330609 Vorlesung CNC-Praktikum (12552)• 330639 Praktikum CNC-Praktikum (12552)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12553 Fabrikplanung 1

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12553	Wahlpflicht

Modultitel	Fabrikplanung 1
	Factory Planning 1
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Fabrikplanung umzusetzen • Methoden und Konzepte der Fabrikplanung aus der Praxis zu erkennen • Lösungsansätze für Fabrikplanungsaufgaben zu entwickeln • erste /einfache Fabrikplanungsaufgaben erfolgreich umzusetzen • große Fabrikplanungsprojekte zu unterstützen • die Software visTable.touch und diese in Projekten anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrikplanung: Grundbegriffe, Definitionen, Vorgehen • Grundlagenermittlung • Strukturplanung der Fabrik • Strukturierung der Fertigung • Dimensionierung von Betriebsmitteln und Arbeitskräften • Dimensionierung von Flächen • Layoutplanung/Gestaltung • Lagerdimensionierung und Lagerplanung • Transport-, Umschlag-, Lagertechnik

- Realisierungsvorbereitung und Hochlaufbetreuung einer Fabrik
- Fabrikbetrieb
- Zielfindungsworkshop, Projektplanung: Nutzwertanalyse, Projektstrukturplan, Gantt-Diagramm, Projektauftrag
- Komplexbeispiel

Empfohlene Voraussetzungen

- Mathematik 1
- Fertigungstechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

Literatur

- Wiendahl, H.-P.; Reichardt, J.; Nyhuis, P. (2009): Handbuch Fabrikplanung - Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. München, Wien: Hanser.
- Haberfellner, R.; Weck, O.; Fricke, E.; Vössner, S. (2012): Systems Engineering. 12. Auflage, Zürich: Orell Füssli - Grundig, C.-G. (2006): Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Kettner, H. (2010): Leitfaden der systematischen Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Schenk, M.; Wirth, S.; Müller, E. (2014): Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik. 2. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer.
- Pawellek, G. (2014): Ganzheitliche Fabrikplanung: Grundlagen, Vorgehensweise, EDV-Unterstützung. 2. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer.
- VDI 5200, Blatt 1-4: Fabrikplanung

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience

Veranstaltungen zum Modul

- 330161 Prüfung Fabrikplanung 1 (12553) (WP)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

- 330101** Vorlesung
Fabrikplanung 1 - 2 SWS
330131 Übung
Fabrikplanung 1 - 2 SWS
330161 Prüfung
Fabrikplanung 1

Modul 12555 Grundlagen der Instandhaltung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12555	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen der Instandhaltung Fundamentals of Maintenance Procedures
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen anzuwenden • bei der Konzeption von Instandhaltungsstrategien mitzuwirken • Verfügbarkeit von Maschinen/Anlagen zu bewerten • OEE von Anlagen/Maschinen zu steigern • Abläufe in der Instandhaltung zu steigern
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben der IH und des technischen Service • typische Verlustquellen an Maschinen und Anlagen • Begriffe, u.a. Wartung, Inspektion, Instandsetzung • Schlüsselkennzahlen für die Instandhaltung • Aufbau und Gestaltung systematischer Fehlerfassung • Erstellung von Wartungs- und Inspektionsplänen • Schwachstellenanalyse u. zielgerichtete Verbesserung • Zustandsorientierte Instandhaltungsstrategien • Effizientes Ersatzteil- und Lieferantenmanagement • Instandhaltungsorganisation • Bewertung der Instandhaltungsarbeit • verschiedene Praktika der techn. Diagnostik • Übungen zu Methoden und Berechnungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstofftechnik 1,2

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der BWL 1 • Maschinenelemente • Mathematik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer (PP) • Overhead • Whiteboard • Video • E-Learning Plattform
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none"> • Strunz, M.: Instandhaltung (ISBN: 978-3642273896) • Schenk, M.: Instandhaltung technischer Systeme (ISBN: 978-3642039485) • Reichel, J u.a., Betriebliche Instandhaltung (ISBN: 978-3642005015) • Pawellek, G. : Integrierte Instandhaltung (ISBN: 978-3662486665) • DIN 31051 Grundlagen der Instandhaltung • VDI 2884 Beschaffung, Betrieb und Instandhaltung unter Anwendung von Life Cycle Costing (LCC)
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiches Absolvieren von 3 Praktika und 3 von 5 der Übungen mit jeweils unbenotetem Testat <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min (40 min. Theorienteil schriftlich ohne Unterlagen, 60 min Berechnungen schriftlich mit Unterlagen)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Grundlagen der Instandhaltung • Übung Grundlagen der Instandhaltung • Praktika Grundlagen der Instandhaltung • Prüfung Grundlagen der Instandhaltung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330162 Prüfung Grundlagen der Instandhaltung

Modul 12560 Projektseminar Mechatronik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12560	Wahlpflicht

Modultitel	Projektseminar Mechatronik
	Mechatronics Workshop
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none">• vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern• komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren• sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen• im Team zusammen zu arbeiten• Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen• verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen• Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen• Englisch und Technisches Englisch anzuwenden• praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen• unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen• Projektmanagement, Messtechnik und Sensorik sowie Analoge Signalverarbeitung anzuwenden• Signalerfassung und Verarbeitung mittels LabVIEW und / oder Arduino anzuwenden• Grundlagen der Regelungstechnik und Aktorik anzuwenden• Präsentationstechniken zu nutzen• notwendigen Hardware und Software sowie einer Dokumentation des Projekts zu erstellen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Bearbeiten eines Projekts aus dem Bereich der Mechatronik• Der Inhalt des Projekts kann von den Studierenden vorgeschlagen werden, muss jedoch vom Dozenten bestätigt werden, um eine

Homogenität der Leistungsanforderungen an alle Teilnehmer gleichermaßen zu gewährleisten

- Es erfolgen wöchentliche Team-Meetings

Empfohlene Voraussetzungen

- Experimentalphysik 1 und 2
- Grundlagen der Elektrotechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Seminar - 15 Stunden
Projekt - 45 Stunden
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Team-Meetings
- Seminar
- e-Learning als Kommunikationsplattform

Literatur

- R. Bishop: The Mechatronics Handbook, CRC Press Book, 2007
- H. Tränkler, L. Reindl (Hrsg.): Sensorik, Springer Verlag, 2018
- E. Böhmer, D. Ehrhardt, W. Oberschelp; Elemente der angewandten Elektronik, Springer Vieweg Verlag, 2018
- Weiter Literatur individuell je nach Projektziel

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

Durchführung eines Projekts

- 4 Zwischenpräsentationen (ca. 15 Min.): je 20 %
- Projektbearbeitung: 50 %
- Dokumentation 10-15 Seiten: 20 %
- Abschlusspräsentation (15 Min.): 10 %

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 318106 Seminar Projektseminar Mechatronik (12560)
- 318136 Projekt Projektseminar Mechatronik (12560)
- 318166 Prüfung Projektseminar Mechatronik (12560)

Veranstaltungen im aktuellen Semester **318166** Prüfung

Projektseminar Mechatronik (12560)

Modul 12561 Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12561	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik Basics of System and Control Theory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Döring, Daniela
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren logisch, analytisch und konzeptionell zu denken Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen komplexer Probleme zu formulieren Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik zu kennen Klassifizierung zeitkontinuierlicher Systeme und Anwendung der Konzepte der linearen Regelungstheorie durchzuführen Grundkenntnisse zur Analyse und Synthese von Regelkreisen zu kennen
Inhalte	Grundlagen der Systemtheorie <ul style="list-style-type: none"> Einführung in die zeitkontinuierlichen Signale Mathematische Modellbildung dynamischer Systeme Einführung in die Laplace- und Fouriertransformation - Mathematische Beschreibung dynamischer Systeme im Zustandsraum Linearisierung nichtlinearer Systeme (Taylor-Linearisierung am Arbeitspunkt) Grundlagen der Regelungstechnik <ul style="list-style-type: none"> Beschreibung linearer Systeme im Frequenzbereich

- Grafische Darstellung des Frequenzganges (Bode-Diagramm, Ortskurve)
- Darstellung des approximierten Frequenzganges
- Stabilität: BIBO-Stabilität, asymptotische Stabilität
- Verfahren zur Untersuchung der Stabilität des geschlossenen Regelkreises (Hurwitz- und Routhkriterium, Nyquistkriterium)
- Synthese von Regelkreisen
- Reglerentwurf: Frequenzkennlinienverfahren
- Reglerentwurf: Kompensationsverfahren, Betrags- und Symmetrisches Optimum, Ziegler/Nichols
- Einführung in die zeitdiskreten Systeme

Empfohlene Voraussetzungen

- Mathematik 2
- Experimentalphysik 2
- Grundlagen der Elektrotechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Praktikum - 1 SWS
Selbststudium - 75 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Vorlesung: Tafel/Beamer
- Übung: Tafel/Beamer
- Vorlesungsskript, eLearning

Literatur

- Girod, B et al.: Einführung in die Systemtheorie, 4. Auflage, Springer Vieweg Verlag , 2007.
- Döring, D.: Eine kurze Einführung in die Systemtheorie, 1. Auflage, 2011.
- Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, 15. Auflage, SpringerVieweg-Verlag, 2008.
- Föllinger, O.: Regelungstechnik, 10. Auflage, Hüthig, 2008.
- Lunze, J.: Regelungstechnik 1, 11. Auflage, Springer Vieweg-Verlag, 2016.
- Dorf, R. C., Bishop, R.H.: Modern Control Systems, 11. Auflage, Prentice Hall, 2008.
- Abel, D.: Regelungstechnik Übungen, 35. Auflage, RWTH Aachen, 2011.
- Abel, D.: Regelungstechnik (Umdruck zur Vorlesung), 35. Auflage, RWTH Aachen, 2011.
- Zander, S, Reuter M.: Regelungstechnik für Ingenieure, 14. Auflage, SpringerVieweg Verlag, 2014
- Franklin, G. F., Emami-Naeini, A., Powell, J. D.: Feedback Control of Dynamic Systems. 7th edition, Pearson Education Limited, 2015.

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

- erfolgreiches Absolvieren der 5 Praktika a 1-1,5 Stunden und jeweils schriftliche Auswertung in Form von Protokollen (unbenotet)

	Modulabschlussprüfung: • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 310509 Vorlesung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)• 310539 Übung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)• 310549 Laborausbildung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)• 310569 Prüfung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	310569 Prüfung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)

Modul 12562 Angewandte Prüf- und Messtechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12562	Wahlpflicht

Modultitel	Angewandte Prüf- und Messtechnik
	Applied Measurement and Testing Technology
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Systemverständnisses für die Zusammenhängen zu erkennen des Fertigen, Messen, Prüfen und Bewerten • Rationale Gestaltung von Messprozessen durchzuführen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen verschiedener Messmethoden und Messmittel für Messaufgaben in der Fertigungsmesstechnik • statistische Absicherung von Messaufgaben • Messfehler und Einflussgrößen • mathematische Methoden • Programmierung von Messaufgaben • aktuelle projektbezogene Aufgabenstellungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Prozess- und Fertigungsmesstechnik • Mathematik 1 • Mathematik 2 • Informatik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 1 SWS

Übung - 1 SWS
Konsultation - 30 Stunden
Praktikum - 1 SWS
Projekt - 1 SWS
Selbststudium - 60 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Beamer

Literatur

- aktuelle Literaturliste im E-Learning
- Keferstein, Marxer; Fertigungsmesstechnik, Springer-V.

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- 3 Aufgabenstellungen sind zu lösen und zu dokumentieren, je. 15 Seiten (75%)
- Mindestens 2 Lösungen sind zu präsentieren, max. 15 min, mit anschließender Diskussion (25%)

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

-

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330603 Vorlesung/Praktikum

Angewandte Prüf- und Meßtechnik (12562) - 4 SWS

Modul 12565 Fördertechnik mit Praktikum

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12565	Wahlpflicht

Modultitel	Fördertechnik mit Praktikum Materials Handling with Laboratory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Magister, Jan
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	7
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Grundlagen der Fördertechnik zu nutzen • grundlegenden Berechnungen in der Fördertechnik durchzuführen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Fördertechnik • Charakterisierung • Hebezeuge • Stetigförderer • Flurförderer • Lagertechnik • Sondergebiete • ggf. Einführung Logistik • ggf. Einführung Materialfluss • Berechnungsgrundlagen
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Praktikum - 2 SWS

Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel
- Overhead- Projektor
- Beamer

Literatur

- Kunze, Göhring, Jacob - Fördertechnik und Baumaschinen
- Hannover, Mechtold, Koop, Lenzkes - Sicherheit bei Kranen
- Pfeifer, Kabisch, Lautner - Fördertechnik
- Pfeifer - Grundlagen der Fördertechnik
- Römisch - Materialflusstechnik
- Scheffler, Feyrer, Matthias - Fördermaschinen
- Scheffler - Grundlagen der Fördertechnik
- Dubbel - Taschenbuch für den Maschinenbau

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

- Erfolgreiches Absolvieren der 7 Laborübungen a 1,5h mit Vor- und Nacharbeit des Praktikums (unbenotet)

Modulabschlussprüfung:

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Praktikum in kleinen Gruppen (ca.2 Personen)

Veranstaltungen zum Modul

- 330010 Vorlesung Fördertechnik
- 330041 Übung Fördertechnik
- 330016 Praktikum Fördertechnik
- 330070 Prüfung Fördertechnik

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330010 Vorlesung

Fördertechnik (12565) / Fördertechnik - Wirtschaftsingenieurwesen (12624) - 2 SWS

330041 Übung

Fördertechnik (12565) / Fördertechnik - Wirtschaftsingenieurwesen (12624) - 2 SWS

330016 Praktikum

Fördertechnik Praktikum (12565) - 2 SWS

330070 Prüfung

Fördertechnik (12565) / Fördertechnik - Wirtschaftsingenieurwesen (12624)

Modul 12566 Kolben- und Strömungsmaschinen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12566	Wahlpflicht

Modultitel	Kolben- und Strömungsmaschinen
	Piston and Turbomachinery
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Magister, Jan
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen - Grundlagen der Kolben- und Strömungsmaschinen zu kennen • Grundlegende Berechnungen der Kolben- und Strömungsmaschinen durchzuführen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Grundlagen mit Einführungen • Begriffsbestimmungen • grundlegenden Berechnungen • Kolbenpumpen • Kolbenverdichter • Brennkraftmaschinen • Kreiselpumpen • Dampfturbinen • Ventilatoren • Gebläse • Verdichter • hydrodynamische Kupplungen und Wandler
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik 1 • Experimentalphysik 1 • Technische Wärme- und Strömungslehre

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Overhead- Projektor• Beamer - Modelle
	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Kolbenmaschinen, K.-H. Küttner• Strömungsmaschinen, Willi Bohl• Kraft- und Arbeitsmaschinen, Wolfgang Kalide
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330059 Prüfung Kolben- und Strömungsmaschinen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330059 Prüfung Kolben- und Strömungsmaschinen Prüfung (12566)

Modul 12570 Finite Elemente im Maschinenbau

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12570	Wahlpflicht

Modultitel	Finite Elemente im Maschinenbau
	Finite Elements in Mechanical Engineering
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Theorie der Finite-Elemente-Methode und deren Anwendung auf typische Festigkeitsprobleme des Maschinenbaus grundlegend zu kennen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht existierender Programmsysteme. • Zusammenspiel mit CAD Systemen. • Darstellung der allgemeinen Vorgehensweise am - Beispiel von Stabsystemen. • Mathematische Formulierung des ebenen Stab-, - Dreh-Stab und Balkenelementes. • Behandlung des prinzipiellen Verfahrensablaufes. • Aufstellen der Elementmatrix, - Transformation der Elementmatrix, - Steifigkeitsmatrix, Randbedingungen. • Lösen des Gleichungssystems und • Berechnung der Schnittgrößen für die Elemente. • Fehlererkennung und Fehlerabschätzung.

Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg

	<ul style="list-style-type: none">• Einführung in das Programmsystem RSTAB.
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Technische Mechanik 1 - Statik• Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre• Technische Mechanik 3 - Dynamik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Beamer• Elearning
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• Gross, Dietmar Technische Mechanik 1-4 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg• Balke, Herbert Einführung in die Technische Mechanik - Bd. 1-3 Berlin [u.a.], Springer, 2011 ISBN: 978-3-642-19743-7,3-642-19743-4• Kienzler, Reinhold; Schröder, Roland Einführung in die Höhere Festigkeitslehre Springer Dordrecht Heidelberg London New York 2009 ISBN 978-3-540-89324-0 DOI 10.1007/978-3-540-89325-7• Merkel, Markus; Öchsner, Andre Eindimensionale Finite Elemente Springer Berlin Heidelberg 2010 ISBN 978-3-642-04991-0• Dankert, Jürgen; Dankert, Helga Technische Mechanik Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009 ISBN: 978-3-8351-0177-7,3-8351-0177-3

Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Studienleistung: 3 Belegaufgabe erfolgreich absolvieren
	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Bericht (ca. 10 Seiten) und Vortrag: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330508 Vorlesung/Übung Finite Elemente im Maschinenbau (12570)• 330568 Prüfung Finite Elemente im Maschinenbau Prüfung (12570)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330568 Prüfung Finite Elemente im Maschinenbau Prüfung (12570)

Modul 12571 Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12571	Wahlpflicht

Modultitel	Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2
	Mechanics 4 - Strength of Materials 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage

- geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden
- vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern
- komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren
- logisch, analytisch und konzeptionell zu denken
- technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren
- Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen
- verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen
- praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen
- Spannungen und Dehnungen werden als beschreibende Größen der inneren Beanspruchung auf mehrachsige Beanspruchungszustände angewendet. Prinzipien der virtuellen Arbeiten (Energiemethoden) für den Balken ist anzuwenden. Kenntnis der Grundgleichungen der Elastizitätstheorie für den Balken als Basis für die das Problem beschreibende Differentialgleichung. Die den Randbedingungen angepassten Lösungen der Dgln. werden in analytischer Form ermittelt.

- | | |
|----------------|---|
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der Biege-, Torsions-, Schubspannungs- • berechnung auf räumliche und ebene statische - Systeme. Ebener und räumlicher Spannungs- und - Dehnungszustand. Mohrscher Spannungskreis. • Linear – elastisches Materialgesetz. • Festigkeitshypothesen, Versagenskriterien. - Arbeitssatz und Formänderungsenergie, |
|----------------|---|

- Sätze von Castigiano. Berechnung statisch
- unbestimmter Stabsysteme. Stabilität von
- Stabsystemen. Exakte und näherungsweise Lösung - der Differentialgleichung des gedrückten Stabes.
- Aufgaben der Hydrostatik. Druckkräfte an ebenen und gekrümmten Flächen, Auftrieb.

Empfohlene Voraussetzungen

- Technische Mechanik 1 - Statik
- Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Tafel
- Beamer
- Elearning

Literatur

- Gross, Dietmar Technische Mechanik 1-4 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg
- Balke, Herbert Einführung in die Technische Mechanik - Bd. 1-3 Berlin [u.a.], Springer, 2011 ISBN: 978-3-642-19743-7,3-642-19743-4
- Kienzler, Reinhold; Schröder, Roland Einführung in die Höhere Festigkeitslehre Springer Dordrecht Heidelberg London New York 2009 ISBN 978-3-540-89324-0 DOI 10.1007/978-3-540-89325-7
- Dankert, Jürgen; Dankert, Helga Technische Mechanik Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009 ISBN: 978-3-8351-0177-7,3-8351-0177-3

Modulprüfung**Modulabschlussprüfung (MAP)****Prüfungsleistung/en für Modulprüfung**

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330564 Prüfung Höhere Festigkeitslehre

Veranstaltungen im aktuellen Semester**330507 Vorlesung/Übung**

Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2 (12571)

330564 Prüfung

Höhere Festigkeitslehre Prüfung (12576)

399904 Prüfung

Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2

Modul 12573 Grundlagentutorien

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12573	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagentutorien
	Basictutorials
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • im Team zusammen zu arbeiten • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Teamprozessen zu verstehen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung von Wissensvermittlungs- und Lernprozessen • Organisation und Vorbereitung von Lehreinheiten • pädagogische und didaktische Konzepte • Organisation, Vorbereitung und Bewertung von Prüfungen und Prüfungsleistungen
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt= 75%: Durchführung von 10 Tutorien oder Erstellen von Dokumentation zur selbständigen Nacharbeit (15-25 Seiten) • Präsentation = 25%: Präsentation max. 15 min

Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Belegbar bei allen Kolleginnen und Kollegen der ET, MB, WI Rückmeldung beim Studiengangsleiter bezüglich bei wem der Tätigkeit nachgegangen wird
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	399917 Übung Grundlagentutorien 399918 Praktikum Grundlagentutorien

Modul 12574 Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12574	Wahlpflicht

Modultitel	Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten
	Academic Discussion and Operations
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeiten, • Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens • Literatur-, Datenbank- und Patentrecherchen • Gestaltung von Diagrammen und Grafiken - Urheberrecht
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Selbststudium - 60 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 2 semesterbegleitende schriftliche Tests WiSe, je 45 min (50%),• 2 semesterbegleitende schriftliche Tests SoSe, je 45 min (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozenten aus dem College
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 1 SWS- Vorlesung in jedem Semester• 1 SWS- Übung in jedem Semester
Veranstaltungen im aktuellen Semester	399916 Übung Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten

Modul 12657 Grundlagen des Materialhandlings

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12657	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen des Materialhandlings Fundamentals of Handling Materials
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, • geeigneter Transportmöglichkeiten zu kennen und auszuwählen • Filter- und Entstaubungstechniken für Schüttgüter zu kennen • pneumatische Förderer zu dimensionieren • typischer Technik für den Abbau zu kennen zu dimensionieren • die Aufbereitung und der Transport von groben Schüttgütern zu kennen • Abschätzungs- und Berechnungshinsweise zu geben
Inhalte	Klassifizierung von Schüttgütern • Fördersysteme für Schüttgüter • Anlagenzubehör • Dimensionierung und Auslegung von pneum. FS • Umweltschutz im Materialhandling • Filtersysteme und Entstaubung • Maschinensysteme der Materialgewinnung • Abschätzung von Beanspruchungen, Lebensdauerkonzepte, Nachweisführungen
Empfohlene Voraussetzungen	Fördertechnik mit PraktikumKonstruktionslehre - Maschinenelemente
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Exkursion - 8 Stunden Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Video• E-Learning• Aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 1 Praktikumstag mit anschließendem Praktikumsbericht - 10 Seiten (50%) +• 1 semesterbegleitender Test - 45 min. (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozenten: externe Partner 8h Exkursion sind in VL Zeit enthalten
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330036 Vorlesung Grundlagen des Materialhandlings
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12560 Projektseminar Mechatronik

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12560	Pflicht

Modultitel	Projektseminar Mechatronik
	Mechatronics Workshop
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • Englisch und Technisches Englisch anzuwenden • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Projektmanagement, Messtechnik und Sensorik sowie Analoge Signalverarbeitung anzuwenden • Signalerfassung und Verarbeitung mittels LabVIEW und / oder Arduino anzuwenden • Grundlagen der Regelungstechnik und Aktorik anzuwenden • Präsentationstechniken zu nutzen • notwendigen Hardware und Software sowie einer Dokumentation des Projekts zu erstellen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeiten eines Projekts aus dem Bereich der Mechatronik • Der Inhalt des Projekts kann von den Studierenden vorgeschlagen werden, muss jedoch vom Dozenten bestätigt werden, um eine

Homogenität der Leistungsanforderungen an alle Teilnehmer gleichermaßen zu gewährleisten

- Es erfolgen wöchentliche Team-Meetings

Empfohlene Voraussetzungen

- Experimentalphysik 1 und 2
- Grundlagen der Elektrotechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Seminar - 15 Stunden
Projekt - 45 Stunden
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Team-Meetings
- Seminar
- e-Learning als Kommunikationsplattform

Literatur

- R. Bishop: The Mechatronics Handbook, CRC Press Book, 2007
- H. Tränkler, L. Reindl (Hrsg.): Sensorik, Springer Verlag, 2018
- E. Böhmer, D. Ehrhardt, W. Oberschelp; Elemente der angewandten Elektronik, Springer Vieweg Verlag, 2018
- Weiter Literatur individuell je nach Projektziel

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

Durchführung eines Projekts

- 4 Zwischenpräsentationen (ca. 15 Min.): je 20 %
- Projektbearbeitung: 50 %
- Dokumentation 10-15 Seiten: 20 %
- Abschlusspräsentation (15 Min.): 10 %

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 318106 Seminar Projektseminar Mechatronik (12560)
- 318136 Projekt Projektseminar Mechatronik (12560)
- 318166 Prüfung Projektseminar Mechatronik (12560)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

318166 Prüfung
Projektseminar Mechatronik (12560)

Modul 12561 Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12561	Pflicht

Modultitel	Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik Basics of System and Control Theory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Döring, Daniela
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren logisch, analytisch und konzeptionell zu denken Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen komplexer Probleme zu formulieren Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik zu kennen Klassifizierung zeitkontinuierlicher Systeme und Anwendung der Konzepte der linearen Regelungstheorie durchzuführen Grundkenntnisse zur Analyse und Synthese von Regelkreisen zu kennen
Inhalte	Grundlagen der Systemtheorie <ul style="list-style-type: none"> Einführung in die zeitkontinuierlichen Signale Mathematische Modellbildung dynamischer Systeme Einführung in die Laplace- und Fouriertransformation - Mathematische Beschreibung dynamischer Systeme im Zustandsraum Linearisierung nichtlinearer Systeme (Taylor-Linearisierung am Arbeitspunkt) Grundlagen der Regelungstechnik <ul style="list-style-type: none"> Beschreibung linearer Systeme im Frequenzbereich

- Grafische Darstellung des Frequenzganges (Bode-Diagramm, Ortskurve)
- Darstellung des approximierten Frequenzganges
- Stabilität: BIBO-Stabilität, asymptotische Stabilität
- Verfahren zur Untersuchung der Stabilität des geschlossenen Regelkreises (Hurwitz- und Routhkriterium, Nyquistkriterium)
- Synthese von Regelkreisen
- Reglerentwurf: Frequenzkennlinienverfahren
- Reglerentwurf: Kompensationsverfahren, Betrags- und Symmetrisches Optimum, Ziegler/Nichols
- Einführung in die zeitdiskreten Systeme

Empfohlene Voraussetzungen

- Mathematik 2
- Experimentalphysik 2
- Grundlagen der Elektrotechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Praktikum - 1 SWS
Selbststudium - 75 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Vorlesung: Tafel/Beamer
- Übung: Tafel/Beamer
- Vorlesungsskript, eLearning

Literatur

- Girod, B et al.: Einführung in die Systemtheorie, 4. Auflage, Springer Vieweg Verlag , 2007.
- Döring, D.: Eine kurze Einführung in die Systemtheorie, 1. Auflage, 2011.
- Unbehauen, H.: Regelungstechnik 1, 15. Auflage, SpringerVieweg-Verlag, 2008.
- Föllinger, O.: Regelungstechnik, 10. Auflage, Hüthig, 2008.
- Lunze, J.: Regelungstechnik 1, 11. Auflage, Springer Vieweg-Verlag, 2016.
- Dorf, R. C., Bishop, R.H.: Modern Control Systems, 11. Auflage, Prentice Hall, 2008.
- Abel, D.: Regelungstechnik Übungen, 35. Auflage, RWTH Aachen, 2011.
- Abel, D.: Regelungstechnik (Umdruck zur Vorlesung), 35. Auflage, RWTH Aachen, 2011.
- Zander, S, Reuter M.: Regelungstechnik für Ingenieure, 14. Auflage, SpringerVieweg Verlag, 2014
- Franklin, G. F., Emami-Naeini, A., Powell, J. D.: Feedback Control of Dynamic Systems. 7th edition, Pearson Education Limited, 2015.

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

- erfolgreiches Absolvieren der 5 Praktika a 1-1,5 Stunden und jeweils schriftliche Auswertung in Form von Protokollen (unbenotet)

	Modulabschlussprüfung: • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 310509 Vorlesung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)• 310539 Übung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)• 310549 Laborausbildung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)• 310569 Prüfung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	310569 Prüfung Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (12561)

Modul 12562 Angewandte Prüf- und Messtechnik

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12562	Pflicht

Modultitel	Angewandte Prüf- und Messtechnik
	Applied Measurement and Testing Technology
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Systemverständnisses für die Zusammenhängen zu erkennen des Fertigen, Messen, Prüfen und Bewerten • Rationale Gestaltung von Messprozessen durchzuführen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen verschiedener Messmethoden und Messmittel für Messaufgaben in der Fertigungsmesstechnik • statistische Absicherung von Messaufgaben • Messfehler und Einflussgrößen • mathematische Methoden • Programmierung von Messaufgaben • aktuelle projektbezogene Aufgabenstellungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Prozess- und Fertigungsmesstechnik • Mathematik 1 • Mathematik 2 • Informatik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 1 SWS

Übung - 1 SWS
Konsultation - 30 Stunden
Praktikum - 1 SWS
Projekt - 1 SWS
Selbststudium - 60 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Beamer

Literatur

- aktuelle Literaturliste im E-Learning
- Keferstein, Marxer; Fertigungsmesstechnik, Springer-V.

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- 3 Aufgabenstellungen sind zu lösen und zu dokumentieren, je. 15 Seiten (75%)
- Mindestens 2 Lösungen sind zu präsentieren, max. 15 min, mit anschließender Diskussion (25%)

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

-

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330603 Vorlesung/Praktikum

Angewandte Prüf- und Meßtechnik (12562) - 4 SWS

Modul 12548 Konstruktionstechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12548	Wahlpflicht

Modultitel	Konstruktionstechnik
	Design of Machine Elements 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Teamprozessen zu verstehen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kupplungen • Zahnradgetriebe (Schwerpunkt Stirnradgetriebe) Als studentische Vorträge: • Zugmittelgetriebe (Riemen- und Kettengetriebe) • spezielle Getriebe und Kupplungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2 • Konstruktionslehre 1 -Technische Darstellung/CAD • Konstruktionslehre 2 -Technische Gestaltung • Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Hoenow, Meißner: Konstruktionspraxis im Maschinenbau, Hanser• Decker Maschinenelemente, Hanser• Roloff/Matek Maschinenelemente, Vieweg+Teubner
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Instruktiver Vortrag zu einer Getriebeart, ca. 15 min. (50% Gewichtung für Modulnote),• Gruppenaufgabe - ca. 3 h (50% Gewichtung für Modulnote)
	Das Modul ist bestanden, wenn 70% der Punkte erreicht sind.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - duales praxisintegrierendes Studium
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330205 Vorlesung/Übung Konstruktionstechnik (12548) - 4 SWS

Modul 12549 CAD - Fortgeschritten

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12549	Wahlpflicht

Modultitel	CAD - Fortgeschritten
	CAD for Advanced Learner
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Fortgeschrittene CAD-Nutzung zur Modellierung von Baugruppen und Simulation von Bewegungen anzuwenden • simultaneous and concurrent engineering zu kennen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Baugruppen aus Einzelteilen • Bauteilverknüpfungen • Hilfsmittel zur Visualisierung und Animation • Simulation mit CAE-Systemen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionslehre 1 -Technische Darstellung/CAD
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 1 SWS Seminar - 1 SWS Projekt - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • PC-Pool • PC

- Datenprojektor
- E-Learning

Literatur

- Rudolf Focke u. a.: Darstellende Geometrie für Ingenieure, Hanser
- Ulrich Viebahn: Technisches Freihandzeichnen, Berlin: Springer 2004
- Roloff; Matek: Maschinenelemente, Tabellen, Vieweg+Teubner
- Günter Scheuermann: Inventor 2011, Hanser
- Uwe Krieg: NX 6 und NX 7, Hanser

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Parametergesteuerte Bewegungssimulation unter Nutzung eigenmodellierter Einzelteile (50% Gewichtung für Modulnote);
- Präsentation mit Befragung, ca. 15. min. Einzelteile (50% Gewichtung für Modulnote)

Details werden zum Semesterstart bekannt gegeben

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience

Veranstaltungen zum Modul

- Übung/Seminar/Praktikum CAD Fortgeschritten - 4 SWS

Veranstaltungen im aktuellen Semester

**330207 Seminar/Praktikum
CAD Fortgeschritten (12549/13380) - 4 SWS**

Modul 12550 Getriebekonstruktion

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12550	Wahlpflicht

Modultitel	Getriebekonstruktion
	Gearbox design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Zahnradgetriebe (Schwerpunkt Stirnradgetriebe) • Konstruieren und Optimieren • Getriebeanwendungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionstechnik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 1 SWS Projekt - 3 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Hoenow, Meißner: Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau, Hanser • Hoenow, Meißner: Konstruktionspraxis im Maschinenbau, Hanser • Decker: Maschinenelemente, Hanser • Roloff/Matek: Maschinenelemente, Vieweg+Teubner
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Abgabe Getriebebeleg (benötigt) • Dimensionierung, Gestaltung und gedruckte Dokumentation eines zweistufigen, ungleichachsigen, schrägverzahnten Zahnradgetriebes, ca. 20 Blätter
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benötigt
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience
Veranstaltungen zum Modul	• 330208 Projekt Getriebekonstruktion • 330268 Prüfung Getriebekonstruktion
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330268 Prüfung Getriebekonstruktion (12550)

Modul 12551 Fluidtechnik und Betriebsmittelkonstruktion

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12551	Wahlpflicht

Modultitel	Fluidtechnik und Betriebsmittelkonstruktion
	Fluid Power and Working Funds Construction Design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Systemverständnis für fluidische Systeme, Betriebsmittel und Vorrichtungen zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • beide Teilmodule können mit aktuellen Projekten verknüpft werden • Kennenlernen von grundlegenden Schaltungen und Anlagen der Fluidtechnik im Maschinenbau. Die Studierenden können Schaltungen und Anlagen auslegen und dimensionieren. Sie kennen moderne Hydraulikflüssigkeiten, dazugehörige Grundöle und Additive sowie ihre Komponenten von Fluidanlagen, Schaltzeichen und exemplarische Schaltungen <p>Konstruktion und Gestaltung von Betriebsmitteln, Lehren, Werkzeugen sowie die Integration in Produktionsanlagen. Die Studierenden können Lösungen zur Mechanisierung / Automatisierung der BM unterbreiten</p>
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentalphysik 1 • Experimentalphysik 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS

Konsultation - 2 SWS
Projekt - 1 SWS
Selbststudium - 60 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Beamer
- Monitor

Fluidtechnik: - Schaltungswand für fluidische Schaltungen
aktuelle Literaturliste im E-Learning

- Grollius, Ölhydraulik
- Bauer, Ölhydraulik
- Grollius, Pneumatik
- Perovic, Werkzeugmaschinen und Vorrichtungen - Hesse, Betriebsmittel
- Lemke, Vorrichtungsbau

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

- BMK: Beleg mit 6 -12 Seiten + Anhang = 45% + Präsentation 10 min = 5%
- Fluid: 1 schriftl. Test 60 min = 45% + 2 Praktika = 5%

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience

Veranstaltungen zum Modul

- 330607 Vorlesung Fluidtechnik (12551)
- 330608 Vorlesung Betriebsmittelkonstruktion (12551)
- 330637 Übung Fluidtechnik (12551)
- 330638 Projekt Betriebsmittelkonstruktion (12551)

Veranstaltungen im aktuellen Semester keine Zuordnung vorhanden

Modul 12552 CNC - Praktikum

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12552	Wahlpflicht

Modultitel	CNC - Praktikum
	CNC - Laboratory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • ein Systemverständnisses für komplexe Automatisierungslösungen und deren maschinentechnische Umsetzung zu entwickeln
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der NC und CNC -Technik • Anforderungen und Gestaltung von CNC-gesteuerte Maschinen im Vergleich zu klassischen Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik • Sensoranwendungen • Produktionsprozessvorbereitung und-Gestaltung • Datenformate und Datensicherheit • Industrie 4.0 • Energieeffizienz in der Produktion
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik • Prozess- und Fertigungsmesstechnik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Konsultation - 2 SWS Praktikum - 1 SWS Projekt - 1 SWS</p>

Selbststudium - 60 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Beamer• Monitor <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning• Krief, CNC -Technik, Hanser-V.• Taschenbuch Robotertechnik, Hanser-V.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Vortrag mit Präsentation und anschließender Diskussion 20 min (20 %)• zwei semesterbegleitende schriftl. Tests, jeweils 60 min (40 %)• erfolgreiches Absolvieren des Praktikum (40 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330609 Vorlesung CNC-Praktikum (12552)• 330639 Praktikum CNC-Praktikum (12552)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12553 Fabrikplanung 1

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12553	Wahlpflicht

Modultitel	Fabrikplanung 1
	Factory Planning 1
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Fabrikplanung umzusetzen • Methoden und Konzepte der Fabrikplanung aus der Praxis zu erkennen • Lösungsansätze für Fabrikplanungsaufgaben zu entwickeln • erste /einfache Fabrikplanungsaufgaben erfolgreich umzusetzen • große Fabrikplanungsprojekte zu unterstützen • die Software visTable.touch und diese in Projekten anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrikplanung: Grundbegriffe, Definitionen, Vorgehen • Grundlagenermittlung • Strukturplanung der Fabrik • Strukturierung der Fertigung • Dimensionierung von Betriebsmitteln und Arbeitskräften • Dimensionierung von Flächen • Layoutplanung/Gestaltung • Lagerdimensionierung und Lagerplanung • Transport-, Umschlag-, Lagertechnik

- Realisierungsvorbereitung und Hochlaufbetreuung einer Fabrik
- Fabrikbetrieb
- Zielfindungsworkshop, Projektplanung: Nutzwertanalyse, Projektstrukturplan, Gantt-Diagramm, Projektauftrag
- Komplexbeispiel

Empfohlene Voraussetzungen

- Mathematik 1
- Fertigungstechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

Literatur

- Wiendahl, H.-P.; Reichardt, J.; Nyhuis, P. (2009): Handbuch Fabrikplanung - Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. München, Wien: Hanser.
- Haberfellner, R.; Weck, O.; Fricke, E.; Vössner, S. (2012): Systems Engineering. 12. Auflage, Zürich: Orell Füssli - Grundig, C.-G. (2006): Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Kettner, H. (2010): Leitfaden der systematischen Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Schenk, M.; Wirth, S.; Müller, E. (2014): Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik. 2. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer.
- Pawellek, G. (2014): Ganzheitliche Fabrikplanung: Grundlagen, Vorgehensweise, EDV-Unterstützung. 2. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer.
- VDI 5200, Blatt 1-4: Fabrikplanung

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience

Veranstaltungen zum Modul

- 330161 Prüfung Fabrikplanung 1 (12553) (WP)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

- 330101** Vorlesung
Fabrikplanung 1 - 2 SWS
330131 Übung
Fabrikplanung 1 - 2 SWS
330161 Prüfung
Fabrikplanung 1

Modul 12555 Grundlagen der Instandhaltung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12555	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen der Instandhaltung Fundamentals of Maintenance Procedures
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen anzuwenden • bei der Konzeption von Instandhaltungsstrategien mitzuwirken • Verfügbarkeit von Maschinen/Anlagen zu bewerten • OEE von Anlagen/Maschinen zu steigern • Abläufe in der Instandhaltung zu steigern
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben der IH und des technischen Service • typische Verlustquellen an Maschinen und Anlagen • Begriffe, u.a. Wartung, Inspektion, Instandsetzung • Schlüsselkennzahlen für die Instandhaltung • Aufbau und Gestaltung systematischer Fehlerfassung • Erstellung von Wartungs- und Inspektionsplänen • Schwachstellenanalyse u. zielgerichtete Verbesserung • Zustandsorientierte Instandhaltungsstrategien • Effizientes Ersatzteil- und Lieferantenmanagement • Instandhaltungsorganisation • Bewertung der Instandhaltungsarbeit • verschiedene Praktika der techn. Diagnostik • Übungen zu Methoden und Berechnungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstofftechnik 1,2

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der BWL 1 • Maschinenelemente • Mathematik 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer (PP) • Overhead • Whiteboard • Video • E-Learning Plattform
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none"> • Strunz, M.: Instandhaltung (ISBN: 978-3642273896) • Schenk, M.: Instandhaltung technischer Systeme (ISBN: 978-3642039485) • Reichel, J u.a., Betriebliche Instandhaltung (ISBN: 978-3642005015) • Pawellek, G. : Integrierte Instandhaltung (ISBN: 978-3662486665) • DIN 31051 Grundlagen der Instandhaltung • VDI 2884 Beschaffung, Betrieb und Instandhaltung unter Anwendung von Life Cycle Costing (LCC)
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiches Absolvieren von 3 Praktika und 3 von 5 der Übungen mit jeweils unbenotetem Testat <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min (40 min. Theorienteil schriftlich ohne Unterlagen, 60 min Berechnungen schriftlich mit Unterlagen)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Grundlagen der Instandhaltung • Übung Grundlagen der Instandhaltung • Praktika Grundlagen der Instandhaltung • Prüfung Grundlagen der Instandhaltung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330162 Prüfung Grundlagen der Instandhaltung

Modul 12556 Einführung in die Kunststofftechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12556	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in die Kunststofftechnik
	Fundamentals of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Faulstich, Christin
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • verschiedenen Kunststoffen und deren Verarbeitung zu kennen
Inhalte	<p>Einteilung der Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • a. Kunststoffe – Unterteilung, chemische Zusammensetzung, Eigenschaften und Anwendungen (hauptsächlich Thermoplaste, informativ Duromere & Elastomere) • b. Verstärkungsstoffe • c. Einblick in Faserverstärkte KS • d. Einblick in die Elastomere • e. Mögliche Zuschlag- und Hilfsstoffe <p>Fertigungshauptgruppen</p> <ul style="list-style-type: none"> • a. Urformen (Hauptthema) • b. Umformen • c. Trennen • d. Fügen <ul style="list-style-type: none"> • Formteile & Halbzeuge durch Schäumen • Gestaltungsgrundlagen • Workshop • Recycling

Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Werkstofftechnik 2• Fertigungstechnik 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• PowerPoint-Präsentationen• Video• e-learning• Workshop
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• Georg Abt: Kunststoff-Wissen für Einsteiger, ISBN 978-3-44643925-2• Ulf Bruder: Kunststofftechnik leicht gemacht, ISBN 978-3-44644957-2• Walter Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung, ISBN 978-3-446-4288-3• Walter Michaeli: Technologie der Kunststoffe, ISBN 978-3446-41514-0• Konrad Uhlig: Polyurethan Taschenbuch, ISBN 978-3-44640307-9• Christian Bonten: Kunststofftechnik, ISBN 978-3-446-44093-7• Torsten Kies: 10 Grundlagen zur Konstruktion von Kunststoffprodukten, ISBN 978-3-446-44230-6• Ehrenstein: Mit Kunststoffen konstruieren, ISBN-10: 3-44641322-7
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 3 Leistungsnachweise a 3 min (75% der Endnote)• eine Präsentation, 15 min (25% der Endnote)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Intensivmodell - dual praxisintegrierend - Dual programme with work experience
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330301 Vorlesung Einführung Kunststofftechnik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12565 Fördertechnik mit Praktikum

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12565	Wahlpflicht

Modultitel	Fördertechnik mit Praktikum Materials Handling with Laboratory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Magister, Jan
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	7
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Grundlagen der Fördertechnik zu nutzen • grundlegenden Berechnungen in der Fördertechnik durchzuführen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Fördertechnik • Charakterisierung • Hebezeuge • Stetigförderer • Flurförderer • Lagertechnik • Sondergebiete • ggf. Einführung Logistik • ggf. Einführung Materialfluss • Berechnungsgrundlagen
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Praktikum - 2 SWS

Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel
- Overhead- Projektor
- Beamer

Literatur

- Kunze, Göhring, Jacob - Fördertechnik und Baumaschinen
- Hannover, Mechtold, Koop, Lenzkes - Sicherheit bei Kranen
- Pfeifer, Kabisch, Lautner - Fördertechnik
- Pfeifer - Grundlagen der Fördertechnik
- Römischi - Materialflusstechnik
- Scheffler, Feyrer, Matthias - Fördermaschinen
- Scheffler - Grundlagen der Fördertechnik
- Dubbel - Taschenbuch für den Maschinenbau

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

- Erfolgreiches Absolvieren der 7 Laborübungen a 1,5h mit Vor- und Nacharbeit des Praktikums (unbenotet)

Modulabschlussprüfung:

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Praktikum in kleinen Gruppen (ca.2 Personen)

Veranstaltungen zum Modul

- 330010 Vorlesung Fördertechnik
- 330041 Übung Fördertechnik
- 330016 Praktikum Fördertechnik
- 330070 Prüfung Fördertechnik

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330010 Vorlesung

Fördertechnik (12565) / Fördertechnik - Wirtschaftsingenieurwesen (12624) - 2 SWS

330041 Übung

Fördertechnik (12565) / Fördertechnik - Wirtschaftsingenieurwesen (12624) - 2 SWS

330016 Praktikum

Fördertechnik Praktikum (12565) - 2 SWS

330070 Prüfung

Fördertechnik (12565) / Fördertechnik - Wirtschaftsingenieurwesen (12624)

Modul 12566 Kolben- und Strömungsmaschinen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12566	Wahlpflicht

Modultitel	Kolben- und Strömungsmaschinen
	Piston and Turbomachinery
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Magister, Jan
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none">• vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern• komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren• technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren• Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen• Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen - Grundlagen der Kolben- und Strömungsmaschinen zu kennen• Grundlegende Berechnungen der Kolben- und Strömungsmaschinen durchzuführen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Allgemeine Grundlagen mit Einführungen• Begriffsbestimmungen• grundlegenden Berechnungen• Kolbenpumpen• Kolbenverdichter• Brennkraftmaschinen• Kreiselpumpen• Dampfturbinen• Ventilatoren• Gebläse• Verdichter• hydrodynamische Kupplungen und Wandler
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Mathematik 1• Experimentalphysik 1• Technische Wärme- und Strömungslehre

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Overhead- Projektor• Beamer - Modelle
	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Kolbenmaschinen, K.-H. Küttner• Strömungsmaschinen, Willi Bohl• Kraft- und Arbeitsmaschinen, Wolfgang Kalide
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330059 Prüfung Kolben- und Strömungsmaschinen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330059 Prüfung Kolben- und Strömungsmaschinen Prüfung (12566)

Modul 12570 Finite Elemente im Maschinenbau

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12570	Wahlpflicht

Modultitel	Finite Elemente im Maschinenbau
	Finite Elements in Mechanical Engineering
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Theorie der Finite-Elemente-Methode und deren Anwendung auf typische Festigkeitsprobleme des Maschinenbaus grundlegend zu kennen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht existierender Programmsysteme. • Zusammenspiel mit CAD Systemen. • Darstellung der allgemeinen Vorgehensweise am - Beispiel von Stabsystemen. • Mathematische Formulierung des ebenen Stab-, - Dreh-Stab und Balkenelementes. • Behandlung des prinzipiellen Verfahrensablaufes. • Aufstellen der Elementmatrix, - Transformation der Elementmatrix, - Steifigkeitsmatrix, Randbedingungen. • Lösen des Gleichungssystems und • Berechnung der Schnittgrößen für die Elemente. • Fehlererkennung und Fehlerabschätzung.

Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg

	<ul style="list-style-type: none">• Einführung in das Programmsystem RSTAB.
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Technische Mechanik 1 - Statik• Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre• Technische Mechanik 3 - Dynamik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Beamer• Elearning
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• Gross, Dietmar Technische Mechanik 1-4 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg• Balke, Herbert Einführung in die Technische Mechanik - Bd. 1-3 Berlin [u.a.], Springer, 2011 ISBN: 978-3-642-19743-7,3-642-19743-4• Kienzler, Reinhold; Schröder, Roland Einführung in die Höhere Festigkeitslehre Springer Dordrecht Heidelberg London New York 2009 ISBN 978-3-540-89324-0 DOI 10.1007/978-3-540-89325-7• Merkel, Markus; Öchsner, Andre Eindimensionale Finite Elemente Springer Berlin Heidelberg 2010 ISBN 978-3-642-04991-0• Dankert, Jürgen; Dankert, Helga Technische Mechanik Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009 ISBN: 978-3-8351-0177-7,3-8351-0177-3

Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Studienleistung: 3 Belegaufgabe erfolgreich absolvieren
	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Bericht (ca. 10 Seiten) und Vortrag: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330508 Vorlesung/Übung Finite Elemente im Maschinenbau (12570)• 330568 Prüfung Finite Elemente im Maschinenbau Prüfung (12570)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330568 Prüfung Finite Elemente im Maschinenbau Prüfung (12570)

Modul 12571 Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12571	Wahlpflicht

Modultitel	Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2
	Mechanics 4 - Strength of Materials 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Spannungen und Dehnungen werden als beschreibende Größen der inneren Beanspruchung auf mehrachsige Beanspruchungszustände angewendet. Prinzipien der virtuellen Arbeiten (Energiemethoden) für den Balken ist anzuwenden. Kenntnis der Grundgleichungen der Elastizitätstheorie für den Balken als Basis für die das Problem beschreibende Differentialgleichung. Die den Randbedingungen angepassten Lösungen der Dgln. werden in analytischer Form ermittelt.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der Biege-, Torsions-, Schubspannungs- • berechnung auf räumliche und ebene statische - Systeme. Ebener und räumlicher Spannungs- und - Dehnungszustand. Mohrscher Spannungskreis. • Linear – elastisches Materialgesetz. • Festigkeitshypothesen, Versagenskriterien. - Arbeitssatz und Formänderungsenergie,

- Sätze von Castigiano. Berechnung statisch
- unbestimmter Stabsysteme. Stabilität von
- Stabsystemen. Exakte und näherungsweise Lösung - der Differentialgleichung des gedrückten Stabes.
- Aufgaben der Hydrostatik. Druckkräfte an ebenen und gekrümmten Flächen, Auftrieb.

Empfohlene Voraussetzungen

- Technische Mechanik 1 - Statik
- Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Tafel
- Beamer
- Elearning

Literatur

- Gross, Dietmar Technische Mechanik 1-4 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg
- Balke, Herbert Einführung in die Technische Mechanik - Bd. 1-3 Berlin [u.a.], Springer, 2011 ISBN: 978-3-642-19743-7,3-642-19743-4
- Kienzler, Reinhold; Schröder, Roland Einführung in die Höhere Festigkeitslehre Springer Dordrecht Heidelberg London New York 2009 ISBN 978-3-540-89324-0 DOI 10.1007/978-3-540-89325-7
- Dankert, Jürgen; Dankert, Helga Technische Mechanik Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009 ISBN: 978-3-8351-0177-7,3-8351-0177-3

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330564 Prüfung Höhere Festigkeitslehre

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330507 Vorlesung/Übung

Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2 (12571)

330564 Prüfung

Höhere Festigkeitslehre Prüfung (12576)

399904 Prüfung

Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2

Modul 12573 Grundlagentutorien

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12573	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagentutorien
	Basictutorials
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • im Team zusammen zu arbeiten • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Teamprozessen zu verstehen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung von Wissensvermittlungs- und Lernprozessen • Organisation und Vorbereitung von Lehreinheiten • pädagogische und didaktische Konzepte • Organisation, Vorbereitung und Bewertung von Prüfungen und Prüfungsleistungen
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt = 75%: Durchführung von 10 Tutorien oder Erstellen von Dokumentation zur selbständigen Nacharbeit (15-25 Seiten) • Präsentation = 25%: Präsentation max. 15 min

Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Belegbar bei allen Kolleginnen und Kollegen der ET, MB, WI Rückmeldung beim Studiengangsleiter bezüglich bei wem der Tätigkeit nachgegangen wird
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	399917 Übung Grundlagentutorien 399918 Praktikum Grundlagentutorien

Modul 12574 Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12574	Wahlpflicht

Modultitel	Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten
	Academic Discussion and Operations
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeiten, • Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens • Literatur-, Datenbank- und Patentrecherchen • Gestaltung von Diagrammen und Grafiken - Urheberrecht
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 2 semesterbegleitende schriftliche Tests WiSe, je 45 min (50%),• 2 semesterbegleitende schriftliche Tests SoSe, je 45 min (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozenten aus dem College
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 1 SWS- Vorlesung in jedem Semester• 1 SWS- Übung in jedem Semester
Veranstaltungen im aktuellen Semester	399916 Übung Wissenschaftliche Debatte & wissenschaftliches Arbeiten

Modul 12657 Grundlagen des Materialhandlings

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Engineering	12657	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen des Materialhandlings Fundamentals of Handling Materials
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none">• geeigneter Transportmöglichkeiten zu kennen und auszuwählen• Filter- und Entstaubungstechniken für Schüttgüter zu kennen• pneumatische Förderer zu dimensionieren• typischer Technik für den Abbau zu kennen zu dimensionieren• die Aufbereitung und der Transport von groben Schüttgütern zu kennen• Abschätzungs- und Berechnungshinsweise zu geben
Inhalte	Klassifizierung von Schüttgütern <ul style="list-style-type: none">• Fördersysteme für Schüttgüter• Anlagenzubehör• Dimensionierung und Auslegung von pneum. FS• Umweltschutz im Materialhandling• Filtersysteme und Entstaubung• Maschinensysteme der Materialgewinnung• Abschätzung von Beanspruchungen, Lebensdauerkonzepte, Nachweisführungen
Empfohlene Voraussetzungen	Fördertechnik mit PraktikumKonstruktionslehre - Maschinenelemente
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Exkursion - 8 Stunden Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Video• E-Learning• Aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 1 Praktikumstag mit anschließendem Praktikumsbericht - 10 Seiten (50%) +• 1 semesterbegleitender Test - 45 min. (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozenten: externe Partner 8h Exkursion sind in VL Zeit enthalten
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330036 Vorlesung Grundlagen des Materialhandlings
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Erläuterungen

Das Modulhandbuch bildet als Teil der Prüfungsordnung die Rechtsgrundlage für ein ordnungsgemäßes Studium. Darüber hinaus soll es jedoch auch Orientierung bei der Gestaltung des Studiums geben.

Dieses Modulhandbuch wurde am 06. November 2025 automatisch für den Bachelor (anwendungsbezogen)-Studiengang Maschinenbau (anwendungsbezogenes Profil), PO-Version 2018, aus dem Prüfungsverwaltungssystem auf Basis der Prüfungsordnung generiert. Es enthält alle zugeordneten Module einschließlich der ausführlichen Modulbeschreibungen mit Stand vom 06. November 2025. Neben der Zusammensetzung aller Veranstaltungen zu einem Modul wird zusätzlich das Veranstaltungsangebot für das jeweils aktuelle Semester gemäß dem Veranstaltungsverzeichnis der BTU ausgegeben.

The module catalogue is part of the examination regulation and as such establishes the legal basis for studies according to the rules. Furthermore, it should also give orientation for the organisation of the studies.

This module catalogue was generated automatically by the examination administration system on the base of the examination regulation on the 6 November 2025, for the Bachelor (anwendungsbezogen) of Mechanical Engineering (applied profile). The examination version is the 2018, Catalogue contains all allocated modules including the detailed module descriptions from 6 November 2025. Apart from the composition of all components of a module, the list of lectures, seminars and events for the current semester according to the catalogue of lectures of the BTU is displayed.