



Fakultät für Maschinenbau

Modulkatalog
der Fakultät für Maschinenbau

für die Bachelorstudiengänge

Maschinenbau B-MB
Wirtschaftsingenieur Maschinenbau B-WMB
Wirtschaftsingenieur Logistik B-WLO

ab Immatrikulation Wintersemester 2020-21

Inhaltsverzeichnis

1	Algorithmen und Programmierung	5
2	Allgemeine Elektrotechnik I	6
3	Allgemeine Elektrotechnik II	7
4	Betriebsfestigkeit	8
5	BWL für Ingenieure	9
6	CAX-Grundlagen	10
7	Datenmanagement	11
8	Digitale Produktentwicklung	12
9	Einführung in die Produktionsplanung und -steuerung (PPS)	13
10	Einführung ins AI Engineering	14
11	Energie aus nachhaltigen Quellen: Prinzipien und Wandler	15
12	Energieeffiziente Produktion	16
13	Entwurf mechatronischer Systeme	17
14	Fabrikplanung	18
15	Fabrik- und Logistiksystemplanung	19
16	Fertigungslehre 1	20
17	Fertigungslehre 2	21
18	Fundamentals of Sustainable Engineering, Production and Value Network Design	22
19	Grundlagen der Arbeitswissenschaft	23
20	Grundlagen der Elektrotechnik für Maschinenbau	24
21	Grundlagen der Fabrikautomatisierung	25
22	Grundlagen der Fahrzeugtechnik	26
23	Grundlagen der Fertigungslehre	27
24	Grundlagen der Maschinenelemente	28
25	Grundlagen der Mechatronik	29
26	Grundlagen der Tribologie	30
27	KI-basierte Steuerung und Optimierung von technischen Prozessen und Systemen	31
28	KI-Verfahren in der Produktionsplanung und -steuerung	32
29	Konstruktionslehre	33
30	Logistik Projektarbeit 1: Logistikwelt im Alltag (LoPa 1)	34
31	Logistik Projektarbeit 2: Simulation (LoPa 2)	35
32	Logistik-Prozessanalyse	36
33	Logistik-Prozessführung	37
34	Logistik-Systemplanung	38
35	Logistische Netze	39
36	Maschinendynamik	40
37	Materialflussrechnung	41
38	Materialfluss-Systeme und Logistik	42
39	Materialflusstechnik	43
40	Materialflusstechnik I	44

41	Materialflusstechnik II	45
42	Mathematik I.....	46
43	Mathematik II.....	47
44	Mathematik M1d.....	48
45	Mathematik M2d.....	49
46	Mathematik M3d.....	50
47	Mathematik M4d.....	51
48	Nachhaltige Entwicklung	52
49	Numerische Simulationsmethoden	53
50	Physik I und II	54
51	Projekt AFERT: Angewandte Fertigungstechnik	55
52	Projekt APE: Angewandte Produktentwicklung	56
53	Projekt APO: Angewandte Produktionsorganisation.....	57
54	Projekt ARM: Angewandte Robotik/Mechatronik	58
55	Projekt Inside ING – Wie Ingenieure denken	59
56	Projekt ZuG: Zukunft gestalten.....	60
57	Projektarbeit im Team (PaTe).....	61
58	Qualität – Management und Statistik für Ingenieure.....	62
59	Regelungstechnik	63
60	Ressourceneffiziente Produkte	64
61	Ringvorlesung Nachhaltige Intelligente Mobilität	65
62	Robotik.....	66
63	Simulation in Produktion und Logistik	67
64	Strömungsmechanik	68
65	Technische Darstellungslehre.....	69
66	Technische Logistik	70
67	Technische Mechanik 1	71
68	Technische Mechanik 2	72
69	Technische Mechanik 2/3	73
70	Technische Mechanik 3	74
71	Technologie der Fertigung	75
72	Thermodynamik.....	76
73	Verkehrstechnik und –logistik.....	77
74	Vertiefung der Maschinenelemente	78
75	Werkstoffauswahl.....	79
76	Werkstoffe I.....	80
77	Werkstoffe II	81
78	Werkstoffprüfung.....	82
79	Werkzeugmaschinen	83

Legende

ASPO-B.Sc. Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge der am
Ingenieurcampus der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg beteiligten
Fakultäten

1 Algorithmen und Programmierung

Name des Moduls	Algorithmen und Programmierung	Prüfungsnummer 160002
Englischer Titel	Algorithms and Programming	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Hauptziel ist die Einführung in die Arbeit mit dem Computer zur Unterstützung von ingenieurtechnischen Anwendungsaufgaben. Die Studierenden lernen Mittel und Methoden zum Algorithmenentwurf und Modellierung kennen, um Software zu entwickeln. Darauf aufbauend sind sie in der Lage, erste Programmiereraufgaben zu lösen und diese erfolgreich einer geeigneten Entwicklungsumgebung (z. B. Matlab) zu testen. Proprogrammierung und Testung im Mittelpunkt. Damit sollen Fertigkeiten und Fähigkeiten zur Lösung konkreter Aufgabenstellungen des eigenen Fachbereiches unter Einsatz von Computer erworbenen werden. Darüber hinaus sollen die Studierenden Kompetenzen erwerben, um im weiteren Studium systematisch Techniken der Informatik erschließen zu können.	
	Inhalte: Computer und Logik, Programmstrukturen, Programmplanungsprozess, Eigenschaften und Entwurf von Algorithmen, Entscheidungen, Schleifen, Felder, Methoden, Operationen mit Feldern und Dateien ,Objekt-orientierte Programmierung, Programmierungsumgebung Matlab	
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen am Computer	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen		
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben. Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO–B.Sc	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesungen 2SWS, Übung 2 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Modulverantwortlicher	Dr.–Ing. Schallehn, FIN weitere Lehrende: Dipl.–Inf. Gerber, FIN	

Wird im LSF unter dem Namen „Grundlagen Programmierung und Algorithmen“ geführt.

Siehe auch: <https://bookstack.cs.ovgu.de/books/modulkatalog-ab-sommer-2026/page/algorithmen-und-programmierung>

2 Allgemeine Elektrotechnik I

Name des Moduls	Allgemeine Elektrotechnik I	Prüfungsnummer 800365
Englischer Titel	Electrical Engineering I	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Die Studierenden werden durch das Modul in die Lage versetzt, Grundbegriffe der Elektrotechnik nachzuvollziehen und anzuwenden. Sie können grundlegende Zusammenhänge erkennen. Sie sind befähigt, einfache Berechnungen und elementare Versuche im Labor durchzuführen.	
	Inhalte • Grundbegriffe • Stromkreise • Wechselgrößen • Felder - elektrisches Feld, magnetisches Feld	
Lehrformen	Vorlesung und Seminar	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Grundkenntnisse der Mathematik und Physik	
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor-Studiengänge für Nicht-Elektrotechniker nicht kombinierbar mit dem Modul • Grundlagen der Elektrotechnik für Maschinenbau	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Übungsschein, der erfolgreiche Vorbereitung und Teilnahme an den Laborübungen bestätigt. Prüfung: Klausur K60	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO–B.Sc	
Arbeitsaufwand	3 SWS = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Vorlesung und der Übung, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Modulverantwortlicher	Prof. Lindemann, FEIT–IESY	

3 Allgemeine Elektrotechnik II

Name des Moduls	Allgemeine Elektrotechnik II	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Electrical Engineering and Electronics II	800366
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Dieses Modul soll die Studierenden in die Lage versetzen, die grundlegende Wirkungsweise und das Verhalten von elektrischen Maschinen und elektronischen Schaltungen nachzuvollziehen. Sie sollen somit die wichtigsten Einsatzmöglichkeiten der Elektrotechnik erkennen. Sie sind befähigt, einfache Berechnungen und elementare Versuche im Labor durchzuführen. Inhalte: • Elektrische Maschinen • Grundlagen der Elektronik • Analog- und Digitalschaltungen • Leistungselektronik • Messung elektrischer Größen • Schutzmaßnahmen in elektrischen Anlagen	
Lehrformen	Vorlesung und Seminar	
Literatur	R. Busch: Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer und Verfahrenstechniker; Vieweg+Teubner Verlag	
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Grundkenntnisse der Elektrotechnik Für die Zulassung zum Seminar ist der Übungsschein Allgemeine Elektrotechnik I, der die erfolgreiche Vorbereitung und Teilnahme an den Laborübungen bestätigt, erforderlich.	
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor-Studiengänge für Nicht-Elektrotechniker nicht kombinierbar mit dem Modul • Grundlagen der Elektrotechnik für Maschinenbau	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Praktikumsschein, der die erfolgreiche Vorbereitung und Teilnahme an den Laborpraktika bestätigt. Prüfung: Klausur K60	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Vorlesung und des Praktikums, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Modulverantwortlicher	Prof. Leidhold / FEIT-IESY	

4 Betriebsfestigkeit

Name des Moduls	Betriebsfestigkeit	Prüfungsnummer 601201
Englischer Titel	Structural durability	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen Moderne Bauteile werden komplexen Beanspruchungen (zyklisch, thermomechanisch, mehrachsig) ausgesetzt und müssen im Auslegungsprozess hinsichtlich dieser analysiert werden. - Die Studierenden erlernen Methoden zur Lebensdauerabschätzung von Bauteilen und erwerben Grundkenntnisse über Versagensmechanismen sowie Bruchkriterien für statische und zyklische Beanspruchungen. - Die vermittelten theoretischen Grundlagen der Schädigungs- und Bruchmechanik ermöglichen den Studierenden nach Abschluss des Moduls eine Kompetenz zur Auslegung und Bewertung technischer Systeme hinsichtlich Fragen zur Betriebsfestigkeit.	
	Inhalte - Beanspruchungszustände, Mehrachsigkeit - Festigkeitshypothesen - Kriechfestigkeit, Ermüdungsfestigkeit, LCF, HCF, TMF, Kriechermüdung - Schädigungsparameter, Schädigungsakkumulation - Kerbwirkung - Rissbruchkriterien	
Lehrformen	Vorlesung, praktische Übungen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Technische Mechanik 1–2, Werkstofftechnik 1	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Übungsscheine (Lösung und Abgabe von Fachaufgaben) Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO–B.Sc)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Klausurvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Naumenko, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Naumenko, FMB Weitere Lehrende: Prof. Krüger, FMB	

5 BWL für Ingenieure

Name des Moduls	BWL für Ingenieure	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Business Administration for Engineers	603071
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Wissen über die Grundprinzipien und abgeleiteten Kernfunktionen der Betriebswirtschaftslehre • Beantworten betriebswirtschaftlich-technischer Fragestellungen als Kern unternehmerischer Grundsatzentscheidungen • Beherrschen grundlegender Methoden und Vorgehensweisen wohl wissend ihrer Einsatzgebiete und Praxistauglichkeit • Kenntnisse über gesellschaftlich, ökonomisch und rechtlich relevante Rand- und Rahmenbedingungen von Produktionsbetrieben Inhalte Aus dem ingenieurwissenschaftlichen Blickwinkel heraus werden schwerpunktmäßig folgende betriebswirtschaftlichen Kernfunktionen behandelt. • Grundlagen und -begriffe • Unternehmensorganisation und -führung • Planung, Entscheidung und Kontrolle bei der Produktentwicklung und Leistungserstellung • Betriebliche Kosten-, Erlös- und Leistungsrechnung • Investition und Finanzierung Finanz- und Liquiditätsplanung	
Lehrformen	Vorlesung, Übung	Deutsch
Literatur	Vgl. Angaben in der Einführungsveranstaltung	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	siehe Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Übungsschein (Bekanntgabe der Voraussetzungen bei Beginn der Lehrveranstaltungen) Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP, Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Begleitendes Selbststudium, Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Lüder, FMB	
Modulverantwortlicher	Prof. Lüder, FMB weitere Lehrende: Dr. Bergmann, M. Sc. D. Hoffmann, FMB	

6 CAx-Grundlagen

Name des Moduls	CAx-Grundlagen	Prüfungsnummer
Englischer Titel	CAx Basics	601165
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Verstehen der Notwendigkeit der Rechnerunterstützung für den Maschinenbau (insbesondere Produktentwicklung) • Verstehen der Notwendigkeit und Rolle eines idealen Produktmodells mit deren Partialmodellen für den Produktlebenszyklus • Beherrschen von Modellierungs- und Parametrisierungstechniken in 3D-CAD • Beherrschen von Produktmodellierungsaufgaben • Erkennen der Problemstellung der Archivierung von Dokumenten • Beherrschen der Schnittstellenproblematik in der Produktentwicklung • Entwickeln des Verständnisses für Ablage von Dokumenten der Produktentwicklung in einem PDM-System Inhalte • Rechnerunterstützung in der Produktentwicklung • Ideales Produktmodell und Partialmodelle • Aufbau von CAx-Systemen • Modellierungs- und Parametrisierungstechniken in 3D-CAD • Archivierung, Schnittstellen, Produktdatenmanagement	
Lehrformen	Vorlesung und vorlesungsbegleitende Übungen (mit 3D-CAx-System), selbstständiges Bearbeiten von Belegaufgaben	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Zweiteilige Prüfung: Klausur K120 und 3D-CAD-Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: eigenständige Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung, Anfertigen von Belegen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung		
Modulverantwortlich	Dr. Schabacker, FMB	

7 Datenmanagement

Name des Moduls	Datenmanagement	Prüfungsnummer 100302
Englischer Titel	Data Management	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: https://bookstack.cs.ovgu.de/books/modulkatalog-ab-sommer-2026/page/datenmanagement	
	Inhalte:	
Lehrformen/Sprache	Vorlesungen, Übungen (incl. praktischer SQL-Übungen)	Deutsch
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen		
Verwendbarkeit des Moduls	Entsprechend Modulbeschreibung	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: wird bekanntgegeben Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Modulverantwortlicher	Dr. Eike Schallehn, FIN-ITI	

Die Modulbeschreibung ist dem zentralen Modulhandbuch der Fakultät für Informatik in der gültigen Fassung zu entnehmen:

<https://bookstack.cs.ovgu.de/books/modulkatalog-ab-sommer-2026/page/datenmanagement>

8 Digitale Produktentwicklung

Name des Moduls	Digitale Produktentwicklung	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Digital Product Development	603043
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Erwerb eines grundlegenden Verständnisses zum Produktentwicklungsprozess, zu Projektabläufen und zur Entwicklung von Baugruppen und technischen Systemen • Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Präzisieren und Strukturieren von konstruktiven Aufgabenstellungen (Anforderungsliste, Wirkkonzept, Auslegung, Entwurf) • Erwerb von Kenntnissen zu Hilfsmittel in den einzelnen Arbeitsschritten des konstruktionsmethodischen Entwicklungsprozesses • Entwickeln des Verständnisses zu neuesten technologischen Trends und Werkzeugen in der Produktentwicklung Inhalte • Produktentwicklungsprozess – Modell, Phasen, Konstruktionsarten • Notwendigkeit des methodischen Konstruierens, systematische und methodische Grundlagen • Methoden zur Produktplanung, Lösungssuche und Beurteilung • Methodisches Entwerfen, Grundregeln zur Gestaltung, Gestaltungsprinzipien und -richtlinien • Innovative Werkzeuge: Topologie Optimierung und Leichtbauweise, 3D Druck/Additive Fertigung, u.a.	
Lehrformen	Vorlesung und vorlesungsbegleitende Übungen, selbständiges Bearbeiten von Belegaufgaben	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Technische Darstellungslehre, Konstruktionslehre, Maschinenelemente, Technische Mechanik, Fertigungslehre, Werkstoffe	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: eigenständige Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung, Anfertigen von Belegen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Bartel, FMB	
Modulverantwortlich	Dr. Träger, FMB	

9 Einführung in die Produktionsplanung und -steuerung (PPS)

Name des Moduls	Einführung in die Produktionsplanung und -steuerung	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Introduction to Production Planning and Control	601363
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: • Grundlegende Herausforderungen an produzierende Unternehmen, Ziel-systeme, Zielkonflikte und Prozesse • Grundlagen der Produktionssysteme und des Prozessentwurfs • Überblick und Anwendungsfeld der Produktionsplanungs- und -steuerungsmethoden (PPS) • Fähigkeit zur Analyse bestehender Produktionssysteme und zur Ableitung von Verbesserungsempfehlungen Inhalt: Dieses Modul führt Studienende in die Herausforderungen und Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung ein. Studenten erhalten dabei ein grundlegendes Verständnis der Ziele und Kennzahlen der Produktionslogistik, der Modellierungsmethoden für Produktionssysteme, der Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung und der verschiedenen Typen von Produktionssystemen. Es werden verschiedenste Methoden der Produktionsplanung u. -steuerung im Modul vorgestellt. Dabei liegt ein besonderer Fokus auf dem Modellierungsmethoden wie zum Beispiel der Ableitung und Modellierung von Produktionskennlinien.	
Lehrformen	Vorlesung und vorlesungsbegleitende Übungen	
Literatur	Hopp / Spearman – Factory Physics. Nyhuis – Fundamentals of Production Logistics.	
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Grundlagen des Produktionssystementwurfs	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen, 1SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: vor- und Nachbereitung der Vorlesung, Literaturstudium, Bearbeitung der Übungen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Lüder, FMB	
Modulverantwortlich	Dr. rer. pol. Antons, FMB	

10 Einführung ins AI Engineering

Name des Moduls	Einführung ins AI Engineering	Prüfungsnummer 801471
Englischer Titel	Introduction to AI Engineering	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Studierende haben Kenntnisse über den Entwicklungsprozess von KI-Algorithmen und die Modellierungssicht von Ingenieurtechnischen Problemen. Studierende wissen was KI bedeutet, was ein Algorithmus ist und kennen aktuelle Diskussionen um den Einsatz von KI Methoden.	
	Inhalte: Grundlegende Begriffe aus den Bereichen KI und Ingenieurwissenschaften: Starke / schwache KI, Definition Algorithmus, Intelligenz, Kreativität, Modell, Prozess. Aktuelle Beispiele für Einsatz von KI und Diskussion über Stärken und Schwächen der KI, Herausforderungen und Kritische Entwicklungen von KI an der Schnittstelle von KI und Ingenieurwesen.	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, OER	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul 1. Semester	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP	
Arbeitsaufwand	150 Arbeitsstunden (Vorlesung 2 SWS und 2 SWS Übung, Selbststudium)	
Häufigkeit des Angebots	WiSe	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Modulverantwortlich	Jun.-Prof. Lang, FMB Weitere Lehrende: M.Sc. Artiushenko, FMB	

11 Energie aus nachhaltigen Quellen: Prinzipien und Wandler

Name des Moduls	Energie aus nachhaltigen Quellen: Prinzipien und Wandler	Prüfungsnummer 601366
Englischer Titel	Energy from Sustainable Sources: Principles and Converters	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Kenntnisse der primärenergiefördernden Prozesse und Erscheinungsformen nachhaltiger Energie“quellen“; • grundlegendes Verständnis zu Aufbau und Funktionsweise von energiewandelnden Systemen; Identifizierung von Einsparpotentialen • Befähigung zum Entwurf einfacher Wandleranlagen	
	Inhalte • Energiebedarf, Verfügbarkeit, Nutzung in Sektoren • Wärme und Elektrizität aus Solarstrahlung (nichtkonzentrierend und konzentrierend), • Energie aus fluiden Medien • Arten und Nutzung von Geothermie • Energetische Nutzung von Biomasse • Anlagenauslegung anhand von ausgewählten Beispielen	
Lehrformen		
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: naturwissenschaftliche/ingenieurtechnische Grundlagen	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung + 1 SWS Übungen/Seminar Selbstständiges Arbeiten: eigenständige Vor- und Nachbearbeitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Scheffler, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Scheffler, FMB Weitere Lehrende: Dr. Betke, FMB	

12 Energieeffiziente Produktion

Name des Moduls	Energieeffiziente Produktion	Prüfungsnummer 604066
Englischer Titel	Energy efficiency in production processes	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen Im Modul werden Kenntnisse • zum gezielten Einsatz von Ressourcen beim Einsatz unterschiedlicher Fertigungsverfahren • über die ökologische Fertigung ohne Produktivitätseinbußen • zur Vermeidung von Umweltbelastungen beim Ur- und Umformen sowie beim Trennen (z. B. Trockenbearbeitung, Minimalmengenschmierung, simultan ablaufende Prozesse) vermittelt. Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden verschiedene Effizienzmaßnahmen und -technologien kennengelernt und sind befähigt, Energieeffizienzen von Fertigungsverfahren wirtschaftlich und technisch zu bewerten.	
	Inhaltliche Schwerpunkte sind: • die Reduzierung des Energieverbrauchs von Fertigungsmitteln (Werkzeugmaschinen, Schweißanlagen etc.) • die Vermeidung bzw. deutliche Reduzierung von umweltbelastenden Fertigungshilfsstoffen wie Kühlschmierstoffen (Trockenbearbeitung, Minimalmengenschmierung) • die Bestimmung minimal nötiger Prozessenergien durch Methoden der Modellierung und Simulation des Fertigungsprozesses • die Verkürzung von Prozessketten durch neue Verfahrenskombinationen • Ressourcenschonung durch optimierten Einsatz von Werkstoffen und Werkzeugen (endkonturnahe Bauteilherstellung, Verschleißminderung durch gezielte Beschichtung)	
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Kenntnisse Fertigungslehre	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: mündliche Prüfung	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung; 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Eigenständige Vor- und Nachbearbeitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Jüttner, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Jüttner, FMB Weitere Lehrende: Dr. Behm, Prof. Hackert–Oschätzchen; FMB	

13 Entwurf mechatronischer Systeme

Name des Moduls	Entwurf mechatronischer Systeme	Prüfungsnummer 601421
Englischer Titel	Designing mechatronic systems	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Der Kurs vermittelt weiterführende mathematische Methoden zur mathematischen Beschreibung, Analyse und Steuerung/Regelung komplexer mechatronischer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich. Dabei stehen insbesondere modell- bzw. simulationsbasierte Entwurfsverfahren im Fokus. Studierende lernen, Berechnungsmodelle als zentralen Bestandteil moderner Entwicklungsprozesse einzuordnen und einzusetzen.	
	Inhalte: • Modellbasierter Entwicklungsprozess. • Systembeschreibung im Zustandsraum. • Stabilität. • Nichtlineare System und Linearisierung. • Numerische Integrationsverfahren und Simulation. • Frequenzgang und Übertragungsfunktionen. • Regelung und Reglerentwurf im Zeit- und Frequenzbereich.	
Lehrformen	Vorlesung, Übung	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnehmende sollten mit den Inhalten des Moduls Grundlagen der Mechatronik vertraut sein.	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Modulverantwortlicher	Prof. Scholz; FMB	

14 Fabrikplanung

Wird ab WiSe 2027–28 durch Fabrik- und Logistiksystemplanung abgelöst.

Name des Moduls	Fabrikplanung	Prüfungsnummer 604092
Englischer Titel	Factory Operations	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: • Beherrschung einer systemischen Betrachtungsweise industrieller Fabrikabläufe • Erringung eines ganzheitlichen Verständnisses für Fabrikabläufe mit Hilfe eines Expikationsmodell für unterschiedliche Situationen und Planungsfälle • Beurteilung der Methoden und Verfahren im Themengebiet „Factory Operations“ hinsichtlich Einsatzgebiete und Praxistauglichkeit	
	Inhalte: • Grundbegriffe zur Planung und Gestaltung industrieller Prozesse • Auswahlverfahren grundlegender Technologien der verarbeitenden Industrie und deren Einsatzgebiete • Analyse und Bewertung von Informationsprozessen in der industriellen Fertigung • Fabrikabläufe aus wirtschaftlicher Sicht, Kostenfunktionen als Bewertungsinstrument • Aufbau und Ablauforganisation industrieller Fertigung • Verfahren der strategischen Unternehmensplanung und deren Auswirkung auf die Produktionsprogramme und Fabrikstrukturen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung und Selbststudium	
Literatur	Vgl. Angaben in der Einführungsvorlesung	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Übungsschein Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Vorlesung, Begleiten- des Selbststudium, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Lüder, FMB	
Modulverantwortlich	Dr.-Ing. Bergmann, FMB	

15 Fabrik- und Logistiksystemplanung

In Bearbeitung; Angebot ab WiSe 2027–28

Name des Moduls	Fabrik- und Logistiksystemplanung	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Factory- and Logistic systems planning	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:	
	Inhalte:	
Lehrformen	Vorlesung, Übung und Selbststudium	
Literatur	Vgl. Angaben in der Einführungsvorlesung	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe		
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten:	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung		
Modulverantwortlich	Dr.-Ing. U. Bergmann, Dr.-Ing. T. Reggelin; FMB	

16 Fertigungslehre 1

Name des Moduls	Fertigungslehre 1	Prüfungsnummer 603041
Englischer Titel	Manufacturing processes 1	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen Das Modul vermittelt für die Hauptgruppen Urformen, Umformen und Trennen: • einführendes Wissen über praxisübliche Fertigungsverfahren • Kenntnisse zur Eingliederung von Fertigungsverfahren in den Fertigungsprozess • Grundkenntnisse über Werkzeugmaschinen, Werkzeuge und Vorrichtungen • theoretische Grundlagen der Fertigung und der Berechnung von Fertigungskenngrößen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, für eine anwendungstechnische Aufgabe geeignete Fertigungsverfahren aus den genannten Hauptgruppen zu nennen. Inhalte Im Modul Fertigungslehre 1 werden die Fertigungsverfahren einschließlich der notwendigen Werkzeugmaschinen und der notwendigen Werkzeuge in Anlehnung an die gültigen Normen erläutert. Ausgehend von der Klassifizierung in den Verfahrenshauptgruppen Urformen, Umformen und Trennen werden die einzelnen Fertigungsverfahren hinsichtlich Wirkprinzip, Anwendungsbereich und ökonomischer Aspekte erläutert. Bezogen auf technologische Anforderungen stehen grundlegende Zusammenhänge und methodische Vorgehensweisen für die Einschätzung der Anwendbarkeit von Fertigungsverfahren im Mittelpunkt des Moduls.	
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen, E-Learning	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Grundkenntnisse in der Mathematik, Physik, Werkstofftechnik	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch nicht kombinierbar mit dem Modul • Grundlagen der Fertigungslehre	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: eigenständige Vor- und Nachbearbeitung, E-Learning	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Hackert-Oschätzchen, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Hackert-Oschätzchen; FMB Weitere Lehrende: Dr. Behm; FMB	

17 Fertigungslehre 2

Name des Moduls	Fertigungslehre 2	Prüfungsnummer 603042
Englischer Titel	Manufacturing processes 2	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen Das Modul vermittelt Kenntnisse: • über ausgewählte Fertigungsverfahren zum Fügen, Beschichten und Stoffeigenschaftsändern • zur Fertigungsmesstechnik • zur Einordnung der Verfahren in den Fertigungsprozess und Qualität • Berechnung einfacher Fertigungskenngrößen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, für eine anwendungstechnische Problemstellung geeignete Fertigungsverfahren auszuwählen.	
	Inhalte Im Teil 2 des Moduls Fertigungslehre werden die Fertigungsverfahren Fügen, Beschichten und Änderung von Stoffeigenschaften mit ihren Wirkprinzipien und Einsatzgebieten behandelt. Darüber hinaus erfolgt die Betrachtung der Fertigungsmesstechnik sowie organisatorischer Aspekte der Fertigungsplanung und des Qualitätsmanagements.	
Lehrformen	Vorlesung, praktische und theoretische Übungen, Exkursion, E-Learning	
Literatur	Bähr, R. u.a.: Berichte aus dem Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung, Band 37, Shaker-Verlag Aachen, 2014, ISBN: 978-3-8440-3098-3. Kusch, M.; Matthes, K.-J.: Schweißtechnik, Hanser Fachbuchverlag, 7. Auflage, 2022, ISBN: 978-3-446-46745-3. Reisgen, U.; Stein, L.: Grundlagen der Fügetechnik: Schweißen, Löten, Kleben. Fachbuchreihe Schweißtechnik, Band 161, DVS Media, 2016, ISBN: 978-3-945023-49-5.	
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Grundkenntnisse in der Mathematik, Physik, Werkstofftechnik	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch <u>nicht</u> kombinierbar mit dem Modul Grundlagen der Fertigungslehre	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Exkursion möglich Selbstständiges Arbeiten: eigenständige Vor- und Nachbearbeitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Jüttner, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Jüttner, FMB Weitere Lehrende: Dr. Beutner FMB	

~~18 Fundamentals of Sustainable Engineering, Production and Value Network Design~~

Letztes Angebot SoSe 2025

Name of module	Fundamentals of Sustainable Engineering, Production and Value Network Design	Exam number 601364
German title	Grundlagen des nachhaltigen Engineering, Produktionssystem und Wertschöpfungskettendesign	
Teaching aims and content of the module	Teaching aims and competences to be gained: • Understand the problems of engineering, production system and value network design related to sustainability • Understand trade-offs between the targets of engineering, production systems and value networks and sustainability dimensions • Approaches to the effective management of trade-offs • Basics of sustainability management, concept of corporate social responsibility and energy efficiency • Basics of sustainable and frugal engineering as well as frugal and social innovation • Basics of energy-efficient production and factory design as well as energy-oriented production planning and control • Basics of sustainable supply chain management	
	Contents: This course introduces to the challenges of sustainability management related to engineering, production and value network management. The students learn how the concepts of sustainability management, corporate social responsibility and energy efficiency are related to corporate success and the resulting implications for engineering, production system and value network design. Students are introduced to the concepts, such as frugal engineering and energy-oriented PPC. Based on case studies students learn strategies how to identify and how to manage emerging conflicts and trade-offs in the field of sustainability.	
Type of lecture	Lecture and lecture accompanying exercises	
Literature	See first lecture.	
Preconditions for attending	non	
Usability of module		
Prerequisites for the provision of ECTS	Case study – presentation in class Group work in class	
ECTS and marks	5 CP Marks following Study and Examination Regulations	
Efforts	Presence times: 2 SWS lecture, 1 SWS exercises Self-reliant work: pre- and post-preparation of lectures, study of literature, execution of exercises	
Frequency of provision	every summer semester	
Duration of module	one semester	
Curricular responsibility	Prof. Lüder, FMB	
Responsible lecturer	Prof. Arlinghaus, FMB	

19 Grundlagen der Arbeitswissenschaft

Name des Moduls	Grundlagen der Arbeitswissenschaft	Prüfungsnummer 601111
Englischer Titel	Fundamentals of Ergonomics	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Erkennen der Zusammenhänge zwischen Mensch, Technik und Organisation im ingenieurtechnischen Handeln • Vermittlung von Methoden und Standards für die menschengerechte sowie wirtschaftliche Gestaltung von Arbeit • Erwerb von Selbstkompetenzen für das eigene berufliche Handeln entlang der Erwerbsbiografie	
	Inhalte • Gegenstand, Definition, Ziele und Bestandteile der Arbeitswissenschaft • Physiologische und psychologische Grundlagen der Arbeit • Disziplinen der Arbeitsgestaltung: Arbeitsplatzgestaltung (Dimensionierung von Handlungsstellen, Gestaltung von Bildschirmarbeit), Arbeitsumweltgestaltung (Lärm, Beleuchtung), Arbeitsorganisation (Arbeitsteilung, Arbeitsaufgaben- und Arbeitsinhaltgestaltung, innovative, partizipative Arbeits- und Beschäftigungskonzepte) • Arbeitswirtschaft (Zeitwirtschaft) • Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	
Lehrformen	Vorlesung, Übung	
Literatur	Angaben in der Einführungsvorlesung	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Übungsschein (Bekanntgabe der Voraussetzungen bei Beginn der Lehrveranstaltungen) Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: begleitendes Selbststudium, Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Lüder, FMB	
Modulverantwortlicher	Dipl.-Ing. Brennecke; FMB	

20 Grundlagen der Elektrotechnik für Maschinenbau

Name des Moduls	Grundlagen der Elektrotechnik für Maschinenbau	Prüfungsnummer 801244
Englischer Titel	Fundamentals of Electrical Engineering for Mechanical Engineers	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Das Modul gliedert sich in zwei Teile: * Bereiche aus Allgemeine Elektrotechnik 1 * Bereiche aus Allgemeine Elektrotechnik 2 Nach dem <u>ersten Teil</u> können die Studierenden das Verhalten elektrotechnischer Grundelemente beschreiben und Stromlaufpläne für elektrische Schaltungen bestehend aus einer geringen Anzahl von Komponenten skizzieren und erläutern. Studierende sind fähig, grundlegende elektrotechnische Berechnungen für Gleich- und Wechselstromkreise durchzuführen und können somit diesbezügliche Lösungen vorschlagen und beurteilen. Auf Basis des <u>zweiten Teils</u> des Moduls können die Studierenden außerdem elektrische Maschinen (z. B. Gleichstrom-, Synchron- und Asynchronmaschinen) sowie Antriebe hinsichtlich Anwendung und Auslegung grundlegend beschreiben (Motorkennlinien, Motorkennfeld). Die Studierenden sind darüber hinaus in der Lage, für maschinenbautechnisch relevante physikalische Größen und Prozessparameter geeignete Messaufbauten zu bestimmen, sie aufzubauen und anzuwenden. Die Studierenden kennen die Grundregeln und Maßnahmen zum Personenschutz in elektrischen Anlagen.	
	Inhalte aus Allgemeine Elektrotechnik 1: • Grundbegriffe • Stromkreise • Wechselgrößen Inhalte aus Allgemeine Elektrotechnik 2: • Elektrische Maschinen • Messung elektrischer Größen • Schutzmaßnahmen in elektrischen Anlagen	
Lehrformen	Vorlesung, Seminar	
Literatur	R. Busch: Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer und Verfahrenstechniker; Vieweg+Teubner Verlag	
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Grundkenntnisse der Mathematik und Physik	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch, nicht kombinierbar mit den Modulen • Allgemeine Elektrotechnik 1 • Allgemeine Elektrotechnik 2	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Klausur K60	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: je Semester 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Vorlesung und Seminare, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	Beginn Wintersemester	
Dauer des Moduls	zwei Semester	
Modulverantwortlicher	Prof. Lindemann, Prof. Leidhold / FEIT-IESY	

21 Grundlagen der Fabrikautomatisierung

Name des Moduls	Grundlagen der Fabrikautomatisierung	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Fundamentals in factory automation	601355
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: • Architekturen der Steuerung von Produktionssystemen • Grundkenntnisse über zu treffende Entscheidungen in Produktionssystemen auf verschiedenen Steuerungsebenen • Grundkenntnisse zu verwendeten Steuerungs- und Kommunikationstechnologien auf verschiedenen Steuerungsebenen • Vorgehen zum wissenschaftlichen Arbeiten hinsichtlich der Erstellung eines wissenschaftlichen Kurzbeitrages und einer wissenschaftlichen Kurzpräsentation • Vorgehen zum Entwickeln eines Steuerungssystems im Team Inhalt: • Ebenen der Steuerung von Produktionssystemen, Automatisierungspyramide, 9-Ebenen-Modell • Zu treffende Steuerungsentscheidungen • Grundlagen zur Modellbildung von Steuerungssystemen über Entity Relationship Diagramme und Aktivitätsdiagramme • ERP Systeme: Prinzipieller Aufbau und wichtigste Teilsysteme, wichtigste Funktionsweisen • MES Systeme: Prinzipieller Aufbau und wichtigste Teilsysteme, wichtigste Funktionsweisen • Feldsteuerungssysteme • Prinzipieller Aufbau, Verhalten und Programmierung von Speicherprogrammierbaren Steuerungen • Prinzipieller Aufbau, Verhalten und Programmierung von RNC Steuerungen sowie von CNC Steuerungen • Industrielle Kommunikationssysteme • ISO/OSI 7 Schichtenmodell • Grundlagen der Feldbusse und spezielle Feldbustechnologien • Grundlagen der Ethernet basierten Kommunikation • Vorgehen zur Realisierung eines Kommunikationssystems in der Fabriksteuerung	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorträge, Erstellung eines Kurzartikels	
Literatur	Literaturangaben: siehe Einführungsvorlesung	
Teilnahmevoraussetzungen	Keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet, Prüfung vsl. im 1. Prüfungsabschnitt	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Wissenschaftliches Projekt als Kompetenzorientierte Prüfung: Schriftliche Prüfung (70% Notenanteil), Präsentation (15% Notenanteil), Kurzartikel (15% Notenanteil)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP, Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 1 SWS Vorlesungen, 1 SWS vorlesungsbegleitende Vorträge, 1SWS Übung; Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung, Erstellen eines Papers und eines Vortrages	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester, Sommersemester in deutscher Sprache, Wintersemester in englischer Sprache	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Lüder, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Lüder, FMB	

22 Grundlagen der Fahrzeugtechnik

Name des Moduls	Grundlagen der Fahrzeugtechnik	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Basics for Automotive Technology	801207
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Neuartige Mobilitätskonzepte • Grundlagen der Modellierung und Analyse von Kraftfahrzeugen • Grundlagen der Fahrdynamik • Grundlagenverständnis des Antriebsstrangs und seiner Komponenten • Grundlagenverständnis des Fahrwerks	
	Inhalte • Verkehrsentwicklung / Anforderungen an KFZ • Mobilitätskonzepte (Kleinfahrzeuge, Mikromobile, Sharing-Ansätze, ...) • Fahrzeugphysik (Fahrwiderstände, Reifenmodelle, Fahrzeugmodelle, ...) • Antriebe und Komponenten im Antriebsstrang • Fahrwerk (Bremsen, Radaufhängungen, Lenkung, ...) • Spezifika der Fahrzeugsensorik	
Lehrformen	Vorlesungen/Übungen/selbständige Arbeit	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übung Selbständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Rottengruber, FMB	
Modulverantwortlich	Dr.-Ing. Tommy Luft, FMB	

23 Grundlagen der Fertigungslehre

Name des Moduls	Grundlagen der Fertigungslehre	Prüfungsnummer 603061
Englischer Titel	Fundamentals of manufacturing processes	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen Das Modul vermittelt zu den Hauptgruppen Ur-/Umformen, Trennen, Fügen: • grundlegendes Wissen über die praxisüblichen Fertigungsverfahren • Kenntnisse zur Eingliederung von Fertigungsverfahren in den Fertigungsprozess • Grundkenntnisse der Werkzeugmaschinen und Werkzeuge • theoretische Grundlagen der Fertigung • Berechnung einfacher Fertigungskenngößen. Grundlegende Kenntnisse der Fertigungsmesstechnik sowie einfache Methoden des Qualitätsmanagements werden erworben. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, für eine anwendungstechnische Aufgabe geeignete Fertigungsverfahren auszuwählen.	
	Inhalte Im Mittelpunkt steht die Fertigungstechnik zur Erzeugung industrieller Produkte, die in den Fertigungsverfahren (Urformen, Umformen, Trennen, ausgewählte Fügeverfahren, Beschichten, generative Verfahren, Änderung von Stoffeigenschaften), den Wirkprinzipien und der sie realisierenden Werkzeugmaschinen und Vorrichtungen sowie den technologischen und ökonomischen Einsatzgebieten ihre technischen Hauptkomponenten besitzt. Darüber hinaus werden die Fertigungsmesstechnik sowie organisatorische Aspekte der Fertigungsplanung und des Qualitätsmanagements betrachtet. Die Vermittlung dieser Inhalte erfolgt anwendungsorientiert an einem Einsatzbeispiel aus der Praxis.	
Lehrformen	Vorlesung, praktische und theoretische Übungen, Exkursion, E-Learning	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Grundkenntnisse in der Mathematik, Physik, Werkstofftechnik	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch, nicht kombinierbar mit den Modulen • Fertigungslehre 1 • Fertigungslehre 2 als Erasmus Austauschmodul geeignet – Prüfung vsl.im 1. Prüfungsabschnitt	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Exkursion mgl. Selbstständiges Arbeiten: eigenständige Vor- und Nachbearbeitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Jüttner, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Jüttner, FMB Weitere Lehrende: Dr. Behm, Prof. Hackert-Oschätzchen, Dr. Beutner, FMB	

24 Grundlagen der Maschinenelemente

Name des Moduls	Grundlagen der Maschinenelemente	Prüfungsnummer 603033
Englischer Titel	Fundamentals of Machine Elements	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Erwerb des grundlegenden Verständnisses der Funktionsweise von ausgewählten Maschinenelementen • Erlernen von Fähigkeiten zur Dimensionierung und Nachrechnung von Maschinenelementen • Vermittlung von Kompetenzen zur konstruktiven Gestaltung von Maschinenelementen	
	Inhalte • Federn • Verbindungselemente • Achsen und Wellen • Welle-Nabe-Verbindungen • Wälzlager (Grundlagen) • Kupplungen und Bremsen • Zahnradgetriebe (Grundlagen)	
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen	
Literatur	Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung	
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Technische Mechanik, Technische Darstellungslehre, Konstruktionslehre	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet, Prüfung vsl. im 2. Prüfungsabschnitt	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Bartel, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Bartel, FMB Weitere Lehrende: Dr. Bobach, FMB	

25 Grundlagen der Mechatronik

Name des Moduls	Grundlagen der Mechatronik	Prüfungsnummer 801420
Englischer Titel	Basics for Mechatronics	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen Das Modul bietet eine Einführung in die Mechatronik. Studierende lernen, das dynamische Verhalten mechatronischer Systeme mathematisch mittels Differentialgleichungen zu beschreiben, diese im Zeitbereich zu lösen und Lösungen im Kontext konkreter Fragestellungen zu interpretieren. Dabei werden grundsätzliche Ähnlichkeiten im dynamischen Verhalten mechanischer und elektrischer Systeme herausgestellt, wodurch ein domänenübergreifendes Systemverständnis erzielt wird.	
	Inhalte • Einführung und Begriffsdefinitionen der Mechatronik • Modellbildung mechanischer Komponenten und Systeme • Modellbildung elektrischer Komponenten und Systeme • Systemverhalten 1. und 2. Ordnung • Mechanische Kopplungen • Elektromechanische Kopplungen • Analyse von Systemverhalten mittels Phasenportraits	
Lehrformen	Vorlesungen/Übungen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Scholz, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Scholz, FMB	

26 Grundlagen der Tribologie

Name des Moduls	Grundlagen der Tribologie	Prüfungsnummer 604060
Englischer Titel	Fundamentals of Tribology	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Erwerb des grundlegenden Verständnisses der Mechanismen von Reibung, Verschleiß und Schmierung • Erlernen von Fähigkeiten zur Auslegung und Optimierung von tribologisch beanspruchten Bauteilen bzgl. Reibung, Verschleiß (Lebensdauer) und Schmierung	
	Inhalte • Bedeutung der Tribologie (Energieeffizienz, Ressourcenschonung, Nachhaltigkeit) • Tribologisches System • Tribologische Beanspruchung (Kontaktmechanik, kinematische und thermische Vorgänge) • Reibungsarten, Reibungszustände und Reibungsmechanismen • Verschleißarten und Verschleißmechanismen • Schmierungszustände und Schmierung (Hydro-/Aerostatik, Hydro-/Aerodynamik, Elastohydrodynamik) • Schmierstoffe (Festschmierstoffe, flüssige und gasförmige Schmierstoffe, Fette, Normung)	
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen	
Literatur	Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung	
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Grundkenntnisse der Maschinenelemente	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen	
Häufigkeit des Angebots	ab SoSe 2026 jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Bartel, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Bartel, FMB Weitere Lehrende: Dr. Bobach, FMB	

27 KI-basierte Steuerung und Optimierung von technischen Prozessen und Systemen

Name des Moduls	KI-basierte Steuerung und Optimierung von technischen Prozessen und Systemen	Prüfungsnummer 601433
Englischer Titel	AI based Control and Optimization of Technical Processes and Systems	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: • Grundzüge, Wesensart und Modellierung von Steuerungs- und Optimierungsproblemen. • Konzeption und Implementierung von KI-basierten Lösungsstrategien für Steuerungs- und Optimierungsprobleme. • Integration von KI-basierten Lösungsstrategien mit Simulationsmodellen von technischen Systemen und Prozessen. • Hyperparameter-Optimierung von KI-basierten Lösungsstrategien.	
	Inhalte: • Definition und Grundzüge von Steuerungs- und Optimierungsproblemen. • Modellierung von Zielfunktionen und Nebenbedingungen. • Methoden des tiefen bestärkenden Lernens (Deep Reinforcement Learning) und OpenAI-Gym-Schnittstelle für die Steuerung von technischen Prozessen. • Evolutionäre und schwarmbasierte Algorithmen für die Optimierung von technischen Systemen und Prozessen.	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Flipped Classroom und Vermittlung via OER	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung/Seminare und 2 SWS Übung und Konsultationen Selbständiges Arbeiten: Studium von OERs, Bearbeitung der Projektaufgaben	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Modulverantwortlich	Jun.-Prof. Sebastian Lang, FMB; Prof. Benjamin Noack, FIN/FMB	

28 KI-Verfahren in der Produktionsplanung und -steuerung

Name des Moduls	KI-Verfahren in der Produktionsplanung und –steuerung	Prüfungsnummer 601462
Englischer Titel	AI methods in production planning and control	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden können Probleme der Produktionsplanung und –steuerung (PPS) systematisch analysieren und formalisieren, Scheduling–Probleme mittels Graham–Notation klassifizieren, verschiedene KI–Metho–den (Deep Reinforcement Learning, Metaheuristiken) für PPS–Probleme konzipieren und implementieren sowie Vor– und Nachteile unterschiedli–cher Ansätze bewerten	
	Inhalte: Das Modul behandelt Grundlagen der PPS und Scheduling–Theorie (Aache–ner PPS–Modell, Graham–Notation, Single–/Parallel–Machine, Flow–/Job–Shop Probleme, multikriterielles Scheduling), datengetriebene Steuerung mit Deep Reinforcement Learning (MDP–Formulierung, State–/Action–Space–Design, Belohnungsfunktionen, DRL–Algorithmen wie Rainbow DQN, PPO, Actor–Critic), sowie iterativ optimierende Metaheuristiken (evolutio–näre Algorithmen, schwarmbasierte Verfahren). In der Projektphase entwi–ckeln und evaluieren die Studierenden eigene KI–basierte Lösungen für be–stimmte PPS–Probleme.	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Projektarbeit	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Wissenschaftliches Projekt	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung	
Arbeitsaufwand	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium, Projektarbeit	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	Ein Semester	
Modulverantwortlich	Jun.–Prof. Lang, FMB	

29 Konstruktionslehre

Name des Moduls	Konstruktionslehre	Prüfungsnummer 603032
Englischer Titel	Machine Design	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Erwerb von Grundkenntnissen zum Produktentwicklungsprozess • Befähigung zur systematischen Gestaltung von Bauteilen und Baugruppen • Erwerb von Fähigkeiten zur geometrischen und stofflichen Auslegung (Dimensionierung) von Bauteilen und Baugruppen zur Funktionserfüllung • Erwerb von Fähigkeiten zur Berechnung, ob und wie lange ein Bauteil oder eine Baugruppe einer einwirkenden Belastung standhält bzw. in welchem Maße Verformungen auftreten (Sicherheitsnachrechnung)	
	Inhalte • Produktentwicklungsprozess – Modell, Phasen, Konstruktionsarten • Methodisches Entwerfen, Grundregeln zur Gestaltung, Gestaltungsprinzipien und –richtlinien (Einführung) • Fertigungs- und montagegerechtes Gestalten von Einzelteilen und Baugruppen • Gestaltung und Berechnung statisch und dynamisch belasteter Maschinenbauteile	
Lehrformen	Vorlesung und vorlesungsbegleitende Übungen, selbständiges Bearbeiten von Belegaufgaben	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Technische Darstellungslehre, Technische Mechanik I, Fertigungslehre, Werkstoffe	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: eigenständige Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung, Anfertigen von Belegen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Bartel; FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Bartel; FMB Weitere Lehrende: Dr. Träger, Dr. Bobach; FMB	

30 Logistik Projektarbeit 1: Logistikwelt im Alltag (LoPa 1)

Name des Moduls	Logistik Projektarbeit 1 – Logistikwelt im Alltag	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Logistics Workshop 1 – World of Logistics today	604053
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Qualitative und quantitative Bewertung von Flüssen (z. B. Güter-, Personen-, Informationsflüsse) • Definieren der Untersuchungsbereiche bzgl. der spezifischen Aufgabenstellung; Strukturierung des Projektablaufs • Aufzeigen und Anwenden von Mitteln und Methoden zur Datenbeschaffung/-ermittlung; Nutzung von Recherchemöglichkeiten • Entwicklung von Lösungsideen • Verifizierung einer das Projekt charakterisierenden These • Erstmaliges Erleben und Gestalten teambasierter Arbeitsweisen; Trainieren der Teamarbeit und Teamorganisation Inhalte • Auseinandersetzung mit den themenspezifischen Bearbeitungsschwerpunkten; Entwicklung einer geeigneten Projektablaufstruktur • Aufbereitung der Beobachtungs-/Rechercheergebnisse, Diskussion der Lösungsansätze, Variantenbetrachtung und -bewertung sowie entspr. Darstellung • 2 Präsentationen und Diskussion der Zwischen- und Endergebnisse • Erarbeitung eines Projektberichtes	
Lehrformen	Workshops, Konsultationen, Projektpräsentationen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Technische Logistik	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Wissenschaftliches Projekt: Teilnahme am Kick-off-Workshop 2 Projektpräsentationen Erarbeitung eines Projektberichtes Gesamtnote aus separaten Teilnoten für Zwischenpräsentation, Abschlusspräsentation und Projektbericht Teilnahme am Abschlussgespräch	
Leistungspunkte und Noten	5 CP, Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Projektmanagement und Projektarbeit, Vorbereitung der Zwischen- und Abschlusspräsentationen, Anfertigen des Projektberichtes	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Zadek, FMB	
Modulverantwortlich	Dipl.-Ing. Pfeiffer, FMB Weitere Lehrende: Dipl.-Ing. Gerecke, FMB	

31 Logistik Projektarbeit 2: Simulation (LoPa 2)

Name des Moduls	Logistik Projektarbeit 2 - Simulation (LOPA2)	Prüfungsnummer 604093
Englischer Titel	Logistics Project 2 - Simulation	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Festigen und Vertiefen von Fachkompetenz: Logistik, Modellierung und Simulation, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Vorgehen in Projekten und Problemlösungsprozessen sowie bei Datenbeschaffung und -analyse • Verstehen dynamischer Phänomene der Logistikwelt, Erkennen von Möglichkeiten und Verstehen von Algorithmen zur Generierung stochastischer Daten • Erwerben von allgemeinen Kenntnissen zum Ablauf von Simulationsstudien • Trainieren von Innovationskompetenz: Variantengenerierung, Experimentplanung • Entwickeln von Entscheidungskompetenz: Variantenvergleich, Variantenbewertung, Variantenauswahl • Erweitern von Methodenkompetenz: Modellieren (Abstrahieren), Validieren und Simulieren unter Nutzung einer Simulationssoftware sowie Auswerten, Interpretieren und Schlussfolgern für den Erkenntnisgewinn • Schulen der Fähigkeiten und Fertigkeiten für eine transparente Dokumentation und Präsentation der Simulationsstudie • Anwenden von Kenntnissen und Erfahrungen zu Projektorganisation und Teamarbeit: Aufgabenteilung, Kooperation, Kommunikation	
	Inhalte Bearbeiten einer Simulationsstudie aus dem Bereich der Logistik: - Problemanalyse, - Datenbeschaffung, - Modellentwicklung, - Experimentplanung, -durchführung und -auswertung, - Resultatinterpretation und -präsentation	
Lehrformen	Selbstständige Gruppenarbeit, Konsultationen, Vorträge, Selbststudium	
Literatur	Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben	
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Kenntnisse in der Anwendung ereignisdiskreter Simulation, z.B. aus der LV Simulation in Produktion und Logistik Weiterhin wünschenswert: Grundlegende Kenntnisse zu Logistikprozessen und -systemen	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Wissenschaftliches Projekt: Teilnahme an Konsultationen, Vorträge, Erarbeitung eines Projektberichtes	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Übung als Konsultationen Selbstständiges Arbeiten: Projektarbeit Simulationsstudie als Gruppenarbeit, Vorbereitung Präsentationen, Anfertigung Projektbericht	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Katterfeld, FMB	
Modulverantwortlich	Dr. Reggelin, FMB	

32 Logistik-Prozessanalyse

Name des Moduls	Logistik–Prozessanalyse	Prüfungsnummer 601288
Englischer Titel	Logistics Process Analysis	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen Qualifizierung für eine Tätigkeit als Controller und Berater: • Fehler und Schwachstellen in logistischen Prozessen und Systemen erkennen, analysieren und behandeln • Potenziale, Trends und Best practices erkennen, bewerten und nutzen • Prozessverbesserungsmaßnahmen im strategischen, taktischen und operativen Bereich ableiten, realisieren und Wirksamkeit kontrollieren	
	Inhalte • Datenerhebung (Aufwand minimieren, Aktualität und Repräsentanz des Datenmaterials sichern) • methodisches Vorgehen zur Durchführung von güterbezogenen, von ressourcenbezogenen u. von Fließsystem-Analysen (auch Wertstrom) • Berechnung grundlegender statistischer Kenngrößen und Kennzahlen in Beispielaufgaben sowie Training deren Interpretation im Logistikbereich • Prozesskosten erfassen und beeinflussen • analytische und Management-Methoden des QM • Prognosemethoden (inklusive Regression) und Klassifizierungsmethoden (inklusive Clusteranalyse) • Business Reengineering und Kaizen-Techniken • Benchmarking zur Identifikation von Best Practices • präventive Methoden zur Planung neuer und Optimierung bestehender logistischer Prozesse und Systeme (Kundenanforderungen systematisch aufnehmen (QFD), über potenzielle Fehlermöglichkeiten (FMEA) und deren Abhängigkeiten die richtigen (effektive und effiziente) Maßnahmen zur Fehlerprävention (Poka Yoke, SPC) einleiten • individuelle, Semester begleitende Belegaufgabe (selbstständige Erschließen relevanter Kennzahlen aus dem Beschaffungsbereich, deren Berechnung und nachfolgende Interpretation, E-Learning)	
Lehrformen	Vorlesung, Übungen im Computerlabor, Beleg und Selbststudium	
Literatur	Wird in den jeweiligen Veranstaltungen bekanntgegeben	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Nachweis der Teilnahme an den Übungen; Prüfungsvorleistung: Belegaufgabe Prüfung: Klausur (90 min)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen, Übungsaufgaben, semesterbegleitende Belegbearbeitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Zadek, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Zadek, FMB Weitere Lehrende: M.Sc. T. Schulz	

33 Logistik-Prozessführung

Name des Moduls	Logistik–Prozessführung	Prüfungsnummer 601314
Englischer Titel	Logistics Process Control	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Wissen zu Logistik-Prozessmanagement und -Steuerungsstrategien, Führungs- und Organisationskonzepten in der Logistik, Logistik-Prozessbeschreibung/-modellierung, Steuerungslogik und -technik, Logistik-Informations- und Managementsystemen aneignen, vertiefen, festigen • Fähigkeiten und Handlungskompetenz für das Erkennen und Lösen von Problemen der Logistik-Prozessführung herausbilden • zum sachorientierten Dialog mit Fachleuten der Informatik, Automatisierungstechnik und Logistik befähigen Anwendung von: • Logistik-Prozessbeschreibung i.V.m. automatisierten Logistiksystemen • Steuerungslogiken und konzeptionellen Steuerungsentwurf • Entscheidungstabellen zur Beschreibung von Materialflusssystemen Inhalte • Gegenstand, Aufgaben, Ziele und Einordnung der Logistik-Prozessführung • Grundlagen des Steuerns automatisierter Materialflusssysteme und des Führens komplexer Logistikprozesse • Logistik-Prozesssteuerung (LPS) / -Prozessmanagement (LPM) • Konzeptueller Steuerungsentwurf, Beschreibung logistischer Prozesse • Logistik-Informationssysteme im Unternehmen • Regeln und Steuern, Regelkreismodell in der Logistik • Sensoren und Aktoren in Automatisierungssystemen der Logistik	
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen und Selbststudium	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Technische Logistik, Logistik–Prozessanalyse, Logistische Netze	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur (90 min)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung 2 SWS und 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor– und Nachbereitung zu Vorlesungen/Übungen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Zadek, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Zadek, FMB Weitere Lehrende: Dipl.–Ing. A. Gerecke; FMB	

34 Logistik-Systemplanung

Letztes Angebot SoSe 2027

Name des Moduls	Logistik-Systemplanung	Prüfungsnummer 601312
Englischer Titel	Logistics Systems Planning	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Rollenverhalten im Logistikplanungsprozess verstehen u. erklären können und Rolle einnehmen • Grundsätzliche Planungssituationen und sich daraus ergebende Planungsschritte kennen und anwenden können • Lasten- und Pflichtenhefte verstehen und erstellen und projektbezogene Aufgabenstellungen ableiten • Grundsätzliche Bewertungs- und Entscheidungsmethoden kennen und anwenden können, Evaluierungen durchführen können • Problemlösungstechniken kennen und anwenden • Planungsmethoden gezielt auswählen und anwenden • Unterschiedliche Wertvorstellungen/Handlungsnormen in Abhängigkeit der Planungsaufgabe und des Auftraggebers verstehen • Analysieren und Bewerten von Lösungsvarianten	
	Inhalte Rollenkonzept: Studierende agieren in den Rollen Investor, Logistikplaner und Projektsteuerer. Das methodische Vorgehen zur Logistikplanung wird ausführlich erläutert. Die Rollen werden charakterisiert, sowie Aufgaben, Methoden, relevantes Wissen und Bewertungsgrößen werden definiert. • Logistikplaner: Methoden des Problemlösens, Problemtypen, Problemlösungsschritte und Planungswissen, Training an Planungssoftware • Investor: Phasen der Investitionsvorbereitung, Verbindung zu Planungsphasen, Arbeit mit der Konstellation Lastenheft / Pflichtenheft, Bewertungsverfahren mit Schwerpunktsetzung auf die Investitionsrechnung, Nutzwertkostenanalyse und Entscheidungsverfahren bei Unsicherheit und bei Risiko • Projektsteuerer: Logistiklösung planmäßig realisieren, Einführung in das Projektmanagement, Reaktion in unterschiedlichen Projektsituationen Integrierte Praxisvorträge dokumentieren die Praxisrelevanz und geben Fallbeispiele.	
Lehrformen	Vorlesungen; Übungen z. T. im Computerlabor, Praxisvorträge	
Literatur	Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung	
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Technische Logistik	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Klausur (90min)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: wird als Blockveranstaltung geplant: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praxisvorträge Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Lehrveranstaltungen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Zadek, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Zadek, FMB Weitere Lehrende:	

35 Logistische Netze

Name des Moduls	Logistische Netze: Vernetztes Denken und qualitative Analyse	Prüfungsnummer 604085
Englischer Titel	Supply Chain Networks: Cross-linked Thinking and Qualitative Analysis	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen Befähigung zur: • Analyse und Beschreibung komplexer Systeme • Analyse und Beschreibung von Supply Chains und logistischen Produktions- und Dienstleistungsnetzwerken, insb. der Prozessketten Beschaffung/ Inbound-Logistik und Distribution/ Outbound-Logistik • Erlernen von Techniken und Grundkonzepten für die Analyse komplexer Problemstellungen/ Systeme • Konzipierung, Management und Verbesserung von Supply Chains und logistischen Netzwerken unter Einbeziehung von Lean Logistics Anwendung von: • der Sensitivitätsanalyse nach Prof. Vester, inkl. Exceltool • Sensitivitätsmodell Prof. Vester • Planspiele zur Logistik, z.B. BeerGame oder Lean Logistics	
	Inhalte Vernetztes Denken: • Theorie des Vernetzten Denkens und komplexer Systeme • Ecopolicy – Planspiel für den Umgang mit komplexen Systemen • Sensitivitätsanalyse nach Prof Vester Logistische Netzwerke: • Einführung in das SCM • Typologie von Logistiknetzwerken, Inbound- & Outbound-Logistik • Planungs-, Steuerungs- und Verbesserungsmethoden (Push&Pull, Bestellverfahren, Bestände, Lean Logistics) • Produkte und Prozesse – Variantenmanagement, Mass Customization • Kooperation und Organisation – SCM-Kultur und -strategie	
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen und Selbststudium	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Technische Logistik, Logistik-Prozessanalyse	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet; Prüfung vsl. im 1. Prüfungsabschnitt	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur (90 min)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung 2 SWS und 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung zu Vorlesungen/Übungen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester, das Modul kann teilweise in Englisch angeboten werden	
Curriculare Verantwortung	Prof. Zadek, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Zadek, FMB Weitere Lehrende: Jettarat Janmontree, Tim Schulz; FMB	

36 Maschinendynamik

Name des Moduls	Maschinendynamik	Prüfungsnummer 601107
Englischer Titel	Machine Dynamics	
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen - Die Studierenden können maschinendynamische Systeme einordnen und in mechanische Ersatzmodelle überführen. Sie sind in der Lage Schwingungsdifferentialgleichungssysteme zu lösen und können sie hinsichtlich relevanter dynamischer Phänomene (Übertragungsverhalten, Resonanzen) untersuchen sowie entsprechende Gegenmaßnahmen umsetzen (Schwingungsisolation, Tilgung). Sie sind in der Lage die Auswirkungen räumlich bewegter Systeme zu beschreiben und haben ein grundlegendes Verständnis der resultierenden Kräfte und Momente. - Die Studierenden können Methoden zur Analyse maschinendynamischer Probleme verwenden und die Ergebnisse bewerten. Entsprechende Verfahren können sie bzgl. ihrer Vor- und Nachteile sowie ihrer Gültigkeit klassifizieren und vergleichen. Sie können dreidimensionale Systeme beschreiben und hinsichtlich weiterführender Phänomene einordnen. Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden ihre systemischen Kompetenzen zur Analyse zwei- und dreidimensionaler maschinendynamischer Probleme einschließlich auftretender Schwingungseffekte erweitert und sind in der Lage die resultierenden Ergebnisse zu bewerten.	
	Inhalte - Klassifikation von Schwingungen, zugehörige Modellbildung und mathematische Beschreibung im Zeit- und Frequenzbereich - Freie und erzwungene Schwingungen (linear, ungedämpft und mit viskoser Dämpfung) von Ein- und Mehrfreiheitsgradsystemen mit unterschiedlicher Erregung (inkl. Resonanzphänomenen) - Anwendungen im Maschinenbau, Isolation, Schwingungstilgung - Methodische Vereinfachung schwingungsfähiger Systeme als starre Maschinen und Implementierung von Maschinengleichungen - Grundlagen der räumlichen Dynamik starrer Körper inkl. Orientierung sowie Verständnis von gyroskopischen, Zentrifugal- und Corioliskräften - Anwendung der räumlichen Dynamik auf ingenieurtechnische Probleme und Vertiefung der Zusammenhänge inkl. verschiedener Koordinatensysteme - Grundlagen des Massenausgleichs und des Auswuchtens	
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen (auch unter Nutzung von Matlab-Programmen)	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Mathematik 1-2 bzw. Mathematik M1d - M4d, Technischen Mechanik 1-3	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch, als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Belegarbeit/Hausaufgabe Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP, (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, Klausurvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Woschke, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Woschke, FMB Weitere Lehrende: Dr. Daniel, FMB	

37 Materialflussrechnung

Name des Moduls	Materialflussrechnung	Prüfungsnummer 604088
Englischer Titel	Material Handling Systems	
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studenten kennen die Grundlagen der Durchsatzberechnung von Stetig- und Unstetigförderern als Basis für die Berechnung der Leistungsfähigkeit von Materialflusssystemen. Sie sind im Detail mit den verschiedenen Verfahren der Arbeitsspielberechnung vertraut und können die mittlere Arbeitsspielzeit für einfache und überlagerte Triebwerksbewegungen von Unstetigförderern mit wechselnde Einsatzbedingungen selbstständig berechnen. Sie können komplexe Materialflussmodell mit Hilfe des technischen Blockdiagramms abstrahieren. Sie sind mit den Unterschieden zwischen statischen und stochastischen Materialflussmodellen vertraut und können einfache stochastische Materialflusssysteme mit Hilfe der Bedientheorie analysieren und so die Warteräume und Blockierungswahrscheinlichkeiten berechnen. Die Studierenden sind in der Lage komplexe Materialflusssysteme zu analysieren, in einfachere Subsysteme zu zerlegen und diese zu optimieren. Inhalt: • Einführung zum Begriff Durchsatz, Leistungsfähigkeit und Arbeitsspielzeit • Berechnung der mittleren Arbeitsspielzeit an Materialflussgeräten mit gleichmäßig beschleunigten Triebwerken und wechselnden Einsatzbedingungen • Berechnung der mittleren Arbeitsspielzeit an ungleichmäßig beschleunigten Materialflussgeräten wechselnden Einsatzbedingungen • Statische Materialflussmodelle • Stochastische Materialflussmodelle • Systemanalyse komplexer Materialflusssysteme	
Lehrformen	Vorlesung, theoretische und praktische Übung, Dokumentation von Projektergebnissen	
Literatur	Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung	
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Materialflusstechnik I	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Klausur 120 min	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS, Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Übungen, Projektbericht	
Häufigkeit des Angebots	Bis WiSe 2026-27 jedes Wintersemester Ab SoSe 2027 jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Katterfeld, FMB	
Modulverantwortliche	Prof. Katterfeld, FMB Weitere Lehrende: Dipl.-Ing. Pfeiffer, FMB	

38 Materialfluss-Systeme und Logistik

Name des Moduls	Materialflusssysteme und Logistik	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Material Handling Systems and Logistics	601362
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden kennen und verstehen die Komponenten und Varianten von Materialflusssystemen als Bindeglied in der Produktionstechnik. Sie können die unterschiedlichen Geräte der Materialflusstechnik identifizieren und den grundlegenden Aufbau und Funktionsweise erklären. Sie kennen allgemeine Arten von Fördergütern und die Notwendigkeit der Verwendung von standardisierten Ladehilfsmitteln. Sie beherrschen die Berechnung der Soll- und Grenzdurchsätze für gegebene Materialflusssysteme und können Engpässe („Bottle Necks“) anhand statischer und stochastischer Materialflussmodelle vorhersagen. Damit erlangen sie Kenntnisse, die für das Verständnis von Fabrikbetrieb und Fabrikautomatisierung von Bedeutung sind. Im weiteren Verlauf des Moduls lernen die Studierenden die Einordnung der Materialflusstechnik als Teil von (intra)logistischen System kennen. Sie sind mit den allgemeinen logistischen Grundanforderungen und der Prozessdenkweise vertraut und können einfach logistische Aufgabenstellung selbstständig analysieren und lösen. Sie kennen Lager- und Kommissionierstrategien und können Beschaffungsprozesse zur Produktionsversorgung selbstständig nachvollziehen und analysieren. Sie können die Produktionslogistik in die globalen Logistikprozesse einordnen. Inhalt: 1. Grundlagen der Logistik und Materialflusstechnik 2. Güter, Ladehilfsmittel und Lastaufnahmemittel 3. Typen von Lagern, Unstetig- und Stetigförderern als Elemente von Materialflusssystemen 4. Transportvarianten 5. Durchsatzberechnung für unterschiedliche Fördergüter und -systeme 6. Statische Materialflussmodelle 7. Stochastische Materialflussmodelle 8. Analyse komplexer Materialflussmodelle 9. Grundlagen von Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit 10. Prozesse von Inbound- und Outbound-Logistik 11. Prozesskettenmodelle & Flussdiagramme 12. Lager- und Kommissionierstrategien 13. Beschaffungsprozesse zur Produktionsversorgung 14. Rolle von Produktionsnetzwerken und Logistikdienstleister	
Lehrformen	Vorlesung, Übung	
Literatur	Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung	
Teilnahmevoraussetzungen	Keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch; nicht wählbar im Studiengang B-WLO als Erasmus Austauschmodul geeignet; Prüfung vsl. im 1. Prüfungsabschnitt	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Klausur 120 min	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS, Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Seminare	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Katterfeld FMB	
Modulverantwortliche	Prof. Katterfeld, Prof. Zadek FMB weitere Lehrende: Dipl.-Ing. D. Pfeiffer, MSc. T. Schulz; FMB	

39 Materialflusstechnik

Angebot ab WiSe 2026–27

Name des Moduls	Materialflusstechnik	Prüfungsnummer 601463
Englischer Titel	Material Handling	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Systematik der Fördertechnik und können Unstetig- und Stetigförderer unterscheiden. Die Studierenden werden mit dem grundsätzlichen Aufbau der wichtigsten mechanischen Elemente der Fördertechnik vertraut gemacht. Sie können in technischen Dokumentationen die mechanischen Elemente der Fördertechnik und deren Nutzung in den Haupttriebwerken der Unstetigförderer (Hubwerk, Fahrwerk und Drehwerk) sowie in Stetigförderern identifizieren und verstehen die Funktionsweise. Sie können die elektromotorischen Antriebe für Hubwerke, Gurt- und Kettenförderer in Abhängigkeit von der Last bzw. den Bewegungswiderständen auslegen. Auf Basis der Kenntnisse der mechanischen Bauteile und Triebwerke sind die Studierenden in der Lage, die vielfältigen Unstetig- und Stetigförderer in der industriellen Praxis zu analysieren und selbstständig in die Systematik der Fördertechnik einzuordnen. Die Studierenden können Volumen-, Massen- und Stückgutströme abhängig von der geförderten Gutart berechnen. Sie kennen die wichtigsten Eigenschaften von Schüttgütern und deren Lagerformen und können einfache Berechnungen zur kapazitiven Auslegung von Bunkern, Silos und Halden selbstständig durchführen.	
	Inhalte: • Grundlagen und Systematik der Fördertechnik, Überblick über Stetig- und Unstetigförderer, Haupttriebwerke • Ausgewählte mechanische Elemente der Fördertechnik • Auslegung von Seilhubwerken und Aufzügen • Überblick über Fahr- und Drehwerke • Bauformen und Einsatz von Kranen • Grundlagen von Funktion, Aufbau und Auslegung von Stetigförderern für Stück- und Schüttgut • Bauformen und Einsatz von Flurförderzeugen • Spezielle Fördergeräte in der Lagertechnik	
Lehrformen	Vorlesung; Übungen	
Literatur	Griemert, R.: Fördertechnik, Springer 2024. https://doi.org/10.1007/978-3-658-43367-3_1	
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Technische Mechanik 1	
Modulverwendbarkeit	Entsprechend Modulhandbuch, als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für Leistungspunktvergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur 90 min (K90)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Katterfeld FMB	
Modulverantwortlich	Prof. A. Katterfeld, FMB weitere Lehrende: Dipl.–Ing. D. Pfeiffer, M. Sc. L. Wonner; FMB	

40 Materialflusstechnik I

Letztes Angebot SoSe 2026

Name des Moduls	Materialflusstechnik I	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Material Handling I	604023
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studenten kennen die Systematik der Fördertechnik und können Unstetig- und Stetigförderer unterscheiden. Die Studierenden sind mit der grundsätzlichen Auslegung der mechanischen Elemente Drahtseil, Seiltrieb, mechanischen Bremse, Laufrad/Schiene-System vertraut und können diese selbstständig entsprechend der technischen Standards auslegen. Sie können in technischen Dokumentationen die mechanischen Elemente der Fördertechnik und deren Nutzung in den Haupttriebwerken Hubwerk, Fahrwerk und Drehwerk identifizieren und verstehen die Funktionsweise der Triebwerke und können prinzipiell elektromotorische Antriebe für Hub- und Fahrwerk auslegen. Auf Basis der Kenntnisse der mechanischen Bauteile und Triebwerke sind die Studierenden in der Lage die vielfältigen Fördergeräte zu analysieren und selbstständig in die Systematik der Fördertechnik einzuordnen. Die Studierenden können in der Praxis die grundlegenden Typen von Kränen unterscheiden und sind dazu in der Lage das Zusammenwirken von Trag- und Triebwerk zur Lastbewegung zu erklären. Sie kennen den grundsätzlichen Aufbau von Gabelstaplern und Regalbediengeräten. Inhalt: • Einführung in die Materialflusstechnik, Systematik der Fördertechnik • Grundlagen der Antriebe in der Fördertechnik • Auslegung der mechanischen Elemente der Fördertechnik: Drahtseil, Flaschenzug, Seiltrieb, Lastaufnahmemittel, mechanische Bremsen, Laufrad/Schiene-System • Konstruktion und Leistungsberechnung von Hub- und Fahrwerken, Aufbau und Konstruktionsvarianten von Drehwerken • Übersicht über Arten und Funktionsweise der Unstetigförderer Kran, Gabelstapler, Regalbediengerät	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Belegarbeit	
Literatur	Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung	
Teilnahmevoraussetzungen	Keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet; Prüfung vsl. im 1. Prüfungsabschnitt	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Klausur 90 min	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS, Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Übungen, Belegarbeit	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Katterfeld, FMB	
Modulverantwortliche	Prof. Katterfeld, FMB Weitere Lehrende: Dipl.-Ing. Pfeiffer, FMB	

41 Materialflusstechnik II

Letztes Angebot WiSe 2026–27

Name des Moduls Englischer Titel	Materialflusstechnik II Material Handling II	Prüfungsnummer 604026
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studenten kennen die Systematik der Stetigförderer und können Volumenströme, Massen- und Stückgutströme abhängig von der geförderten Gutart berechnen. Sie kennen die wichtigsten Eigenschaften von Schüttgütern und deren Lagerformen und können einfache Berechnungen zur kapazitiven Auslegung von Bunkern, Silos und Halden selbstständig durchführen. Die Studierenden sind im Detail mit dem Begriff des Bewegungswiderstands vertraut und können den allgemeinen Ansatz zur Berechnung von Stetigförderern selbstständig für die Beispiele Gurtförderer und Kreisförderer anwenden. Sie sind mit dem grundsätzlichen Aufbau von mechanischen Stetigförderern mit umlaufendem Zugmittel vertraut, kennen unterschiedlichen Zugmittel und kennen die Berechnungsansätze für kraft- und formschlüssige Antriebe dieser Stetigförderer. Sie sind selbstständig in der Lage sowohl Stetigförderer-Antriebe zu dimensionieren als auch die maximal wirkende Kraft auf das Zugmittel zu berechnen. Sie können unterschiedliche Stetigförderer für Schütt und Stückgüter in der Praxis identifizieren und sind mit den Anforderungen vertraut, die Sortier- und Verteilungsprozesse allgemein an die verwendete Stetigfördertechnik stellen. Sie können Technologien zur Identifizierungs- und Lokalisierung von Stückgütern identifizieren und für ein konkretes Anwendungsszenario selbstständig auswählen. Inhalt: • Systematik der Stetigförderer, Grundlagen des Mediums Schüttgut • Grundlagen der Berechnung von Stetigförderern: Volumen-, Massen-, Stückgutstrom, Begriff des Bewegungswiderstands • Aufbau, Funktion und Berechnung von Gurtförderern • Aufbau, Funktion und Berechnung von Kreisförderern • Überblick über weitere Stetigförderer für Stück- und Schüttgüter • Moderne Lagerformen für Stückgüter und deren Auswirkung auf die verwendete Fördertechnik • Identifizierung von Stückgütern • Lokalisierung von Stückgütern	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Belegarbeit	
Literatur	Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzungen	Materialflusstechnik I	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Klausur 90 min	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS, Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Übungen, Belegarbeit	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Katterfeld, FMB	
Modulverantwortliche	Prof. Katterfeld, FMB Weitere Lehrende: Dipl.-Ing. Pfeiffer FMB	

42 Mathematik I

ausgelaufen

Name des Moduls Englischer Titel	Mathematik 1 für Ingenieure (Stg A)	Prüfungsnummer 550007
	Mathematics 1 for Engineers (Stg A)	
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Grundlegende mathematische Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für die fachwissenschaftlichen Module relevanten mathematischen Konzepten und Methoden und erwerben unter Verwendung fachspezifischer Beispiele die technischen Fähigkeiten im Umgang mit diesen.	
	Inhalt: • Mathematische Grundbegriffe • Grundlagen der linearen Algebra • Grundlagen der Stochastik und Statistik • Grundlagen der eindimensionalen Analysis • Anwendungen der eindimensionalen Analysis	
Lehrformen	Vorlesung, Globalübung, Gruppenübung, selbständige Arbeit	
Literatur	Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	10 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit Teil 1a: 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Globalübung, 1 SWS Gruppenübung Präsenzzeit Teil 1b: 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Globalübung, 1 SWS Gruppenübung Selbststudium: Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	Teil 1a im Wintersemester, Teil 1b im Sommersemester	
Dauer des Moduls	zwei Semester, Beginn Wintersemester	
Verantwortung	Prof. V. Kaibel, Prof. T. Richter, Prof. M. Simon; FMA	

43 Mathematik II

ausgelaufen

Name des Moduls Englischer Titel	Mathematik 2 für Ingenieure (Stg A)	Prüfungsnummer 550009
	Mathematics 2 for Engineers (Stg A)	
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Grundlegende mathematische Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für die fachwissenschaftlichen Module relevanten mathematischen Konzepten und Methoden und erwerben unter Verwendung fachspezifischer Beispiele die technischen Fähigkeiten im Umgang mit diesen.	
	Inhalt: • Fortgeschrittene Anwendungen der eindimensionalen Analysis • Grundlagen der mehrdimensionalen Analysis • Anwendungen der mehrdimensionalen Analysis • Anwendungen der linearen Algebra • Numerische Aspekte	
Lehrformen	Vorlesung, Globalübung, Gruppenübung, selbständige Arbeit	
Literatur	Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung	
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Kenntnisse der Inhalte des Moduls Mathematik 1 für Ingenieure (Stg A)	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	10 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit Teil 2a: 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Globalübung, 1 SWS Gruppenübung Präsenzzeit Teil 2b: 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Globalübung, 1 SWS Gruppenübung Selbststudium: Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	Teil 2a im Wintersemester, Teil 2b im Sommersemester	
Dauer des Moduls	zwei Semester, Beginn Wintersemester	
Verantwortung	Prof. V. Kaibel, Prof. T. Richter, Prof. M. Simon; FMA	

44 Mathematik M1d

Name des Moduls	Mathematik M1d	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Mathematics M1d	501325
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für fachwissenschaftliche Module in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Informatik relevanten mathematischen Konzepten und Methoden. Sie erwerben technische Fähigkeiten im Umgang mit diesen, insbesondere unter Verwendung fachspezifischer Beispiele. Thematischer Schwerpunkt des Moduls ist eine Einführung in die Lineare Algebra. Inhalt: • Komplexe Zahlen • Reale und komplexe Vektoren • Matrizen • Determinanten • Lineare Abbildungen • Eigenwerte (Einführung) • Lineare Gleichungssysteme	
Lehrformen	Vorlesung, Globalübung, Gruppenübung	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Ankündigung zu Beginn des Semesters Prüfung: Klausur K75	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung	
Arbeitsaufwand	Vorlesung 3 SWS, Globalübung 2 SWS, Gruppenübung 1 SWS, Selbststudium: Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Modulverantwortung	Prof. Kaibel; FMA-IMO	

45 Mathematik M2d

Name des Moduls	Mathematik M2d	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Mathematics M2d	501326
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für fachwissenschaftliche Module in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Informatik relevanten mathematischen Konzepten und Methoden. Sie erwerben technische Fähigkeiten im Umgang mit diesen, insbesondere unter Verwendung fachspezifischer Beispiele. Thematischer Schwerpunkt des Moduls ist eine Einführung in die Analysis. Inhalt: • Konvergenz und Stetigkeit • Differenzialrechnung (1-dimensional) • Gewöhnliche Differenzialgleichungen (Beispiele, Lösungsverfahren für homogene lineare DGL zweiter Ordnung mit konstanten Koeffizienten) • Integralrechnung (1-dimensional) • Differenzialrechnung (n-dimensional) • Beispiele partieller Differenzialgleichungen	
Lehrformen	Vorlesung, Globalübung, Gruppenübung	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Ankündigung zu Beginn des Semesters Prüfung: Klausur K75	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung	
Arbeitsaufwand	Vorlesung 3 SWS, Globalübung 2 SWS, Gruppenübung 1 SWS, Selbststudium: Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester und jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Modulverantwortung	Prof. Richter; FMA-IMO	

46 Mathematik M3d

Name des Moduls	Mathematik M3d	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Mathematics M3d	501327
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für fachwissenschaftliche Module in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Informatik relevanten mathematischen Konzepten und Methoden. Sie erwerben technische Fähigkeiten im Umgang mit diesen, insbesondere unter Verwendung fachspezifischer Beispiele. Thematische Schwerpunkte des Moduls sind Stochastik sowie Vertiefungen der Linearen Algebra und der Analysis. Inhalt: • Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik • Eigenwerte (Vertiefung, insbesondere Diagonalisierung) • Potenz-Reihen • Fourier-Reihen • Gewöhnliche Differenzialgleichungen (z.B. Picard-Lindelöf, skalare DGL mit getrennten Veränderlichen, lineare DGL-Systeme mit konstanten Koeffizienten, Variation der Konstanten)	
Lehrformen	Vorlesung, Globalübung, Gruppenübung	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Mathematik M1, Mathematik M2	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Ankündigung zu Beginn des Semesters Prüfung: Klausur K75	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung	
Arbeitsaufwand	Vorlesung 3 SWS, Globalübung 2 SWS, Gruppenübung 1 SWS, Selbststudium: Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Modulverantwortung	Prof. Altmann; FMA-IAN	

47 Mathematik M4d

Name des Moduls	Mathematik M4d	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Mathematics M4d	501328
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für fachwissenschaftliche Module in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Informatik relevanten mathematischen Konzepten und Methoden. Sie erwerben technische Fähigkeiten im Umgang mit diesen, insbesondere unter Verwendung fachspezifischer Beispiele. Der thematische Schwerpunkt des Moduls liegt auf fortgeschrittenen Themen der Analysis Inhalt: • Integralrechnung (n-dimensional) • Vektoranalysis • Kurvenintegrale • Flächenintegrale • Integralsätze • Fourier-Transformation (ein- und zweidimensional) • Partielle Differenzialgleichungen	
Lehrformen	Vorlesung, Globalübung, Gruppenübung	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Mathematik M1, Mathematik M2	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Ankündigung zu Beginn des Semesters Prüfung: Klausur K75	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung	
Arbeitsaufwand	Vorlesung 3 SWS, Globalübung 2 SWS, Gruppenübung 1 SWS, Selbststudium: Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Modulverantwortung	Prof. Simon, FMA-IAN	

48 Nachhaltige Entwicklung

Name des Moduls	Nachhaltige Entwicklung – Grundlagen und Umsetzung	Prüfungsnummer 601341
Englischer Titel	Sustainable Development - fundamentals and implementation	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: • Die Studierenden können die Entstehung des Nachhaltigkeitsbegriffes erklären und darstellen, welche Begriffe und Konzepte damit zusammenhängen und deren verschiedenen Auslegungen diskutieren. • Die Studierenden können typische Nachhaltigkeitsmethoden anwenden. Sie haben Ökobilanzen aufgestellt, LCA-Analysen durchgeführt und wiedergeben, wie die Szenariotechnik und andere Vorhersagemethoden funktionieren. • Die Studierenden differenzieren verschiedene Nachhaltigkeitsprobleme, kennen typische Lösungsstrategien und können daraus spezifische Lösungen entwickeln. • Die Studierenden beurteilen, welche globalen Probleme für einzelne Akteure/Organisationen relevant sind und sind in der Lage, wesentliche Maßnahmen und Handlungsfelder als EntscheiderIn und PlanerIn im Unternehmen zu bewerten. Inhalte: 1. Grundlagen Nachhaltigkeit: Konzept, Globale Herausforderungen, Nachhaltigkeitsziele und Strategien 2. Gesellschaftliche Strategien zur Nachhaltigkeit: Akteure, Gestaltungsebenen und gesellschaftliche Strategien 3. Methoden und Anwendung der Nachhaltigkeit: Methoden, Nachhaltigkeit in Logistik und den Dimensionen Ökologie, Wirtschaft und Gesellschaft	
Lehrformen	Vorlesung und Übung (ggf. als Webinar), Planspiele und Teamarbeit	
Literatur	Meadows: Limits of Growth, Grober: Die Entdeckung der Nachhaltigkeit, Welzer: Selbst denken, Kopatz: Ökoroutine; Paech: Befreiung vom Überfluss	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Vorauss. für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur (60 min)	
Leistungspunkte und Noten	5CP; Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung/teilweise Onlineangebot 1 SWS Übung /auch Onlineangebote - teilweise Belege Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesungen und Übungen, Belegarbeiten, Vorbereiten der schriftlichen Prüfung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Zadek, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Zadek, FMB Weitere Lehrende: Julius Brinken M.Sc., Lehrauftrag	

49 Numerische Simulationsmethoden

Name des Moduls	Numerische Simulationsmethoden	Prüfungsnummer 603038
Englischer Titel	Numerical methods for simulation	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen - Die Studierenden erwerben in der Lehrveranstaltung anhand praxisnaher Beispiele Kenntnisse in der Anwendung numerischer, computerorientierter Methoden. Sie können die Annahmen und grundlegenden Konzepte zur Lösung entsprechender Problemklassen wiedergeben und die Ergebnisse analysieren. - Die Studierenden sind in der Lage die verschiedenen Methoden im Rahmen einfacherer Problemstellungen anzuwenden. Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden einen Überblick über die relevanten numerischen Simulationsmethoden im Ingenieurwesen und können die Ansätze im Selbststudium oder in weiterführenden Modulen vertiefen.	
	Inhalte - Einführung in die mathematische Modellbildung - Differenzenverfahren - Einführung in die Finite-Elemente-Methode (FEM) - Einführung in die Berechnung von Mehrkörpersystemen (MKS) - Einführung in die Diskrete-Elemente-Methode (DEM)	
Lehrformen	Vorlesung, Übung und Selbststudium	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlene: Technische Mechanik 1–3, Mathematik 1–2 bzw. Mathematik M1d–M4d	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Portfolioprüfung als Modulprüfung mit gemischten Anteilen, bestehend aus: - Beleg MKS (20% der Note) - Beleg FEM (20% der Note) - Beleg DEM (20% der Note) - Klausur K30 (40% der Note)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen, Klausurvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Juhre	
Modulverantwortlich	Prof. Juhre, FMB Weitere Lehrende: Prof. Katterfeld, FMB, Prof. Woschke, Dr. Daniel, FMB	

50 Physik I und II

Name des Moduls	Physik I und II	Prüfungsnummer 300009
Englischer Titel	Physics I and II	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen	
	• Beherrschung der Grundlagen der Experimentalphysik: Mechanik, Wärme, Elektromagnetismus, Optik • Vermittlung induktiver und deduktiver Methoden der physikalischen Erkenntnisgewinnung mittels experimenteller und mathematischer Methoden • Messen von physikalischen Größen, Messmethoden und Fehlerbetrachtung	
	Inhalte:	
	• Physik I (2 SWS Vorlesung mit Experimenten + 2 SWS Übung) Kinematik, Dynamik der Punktmasse und des starren Körpers, Erhaltungssätze, Mechanik deformierbarer Medien, Hydrostatik und Hydrodynamik, Thermodynamik, kinetische Gastheorie, • Physik II (2 SWS Vorlesung mit Experimenten) Felder, Elektrizität und Magnetismus, Elektrodynamik, Schwingungen und Wellen, Strahlen- und Wellenoptik • Physikalisches Praktikum (2 SWS im Sommersemester) Durchführung physikalischer Experimente zur Mechanik, Wärme, Elektrizität, Optik, Messung physikalischer Größen und Ermittlung quantitativer physikalischer Zusammenhänge	
Lehrformen	Vorlesung/ Übung/ Praktikum, selbständige Arbeit	
Literatur	<i>Hinweise und Literatur</i> sind zu finden unter https://www.amp.ovgu.de/amp/de/Lehre.html	
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: WiSe (Physik I) vor SoSe (Physik II)	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Übungsschein 1. Sem., Praktikumsschein 2. Sem. Prüfung: Klausur K180 nach Abschluss beider Modulteile in Winter- und Sommersemester	
Leistungspunkte und Noten	10 CP, Klausurergebnis = Modulnote	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übungen im WiSe 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum im SoSe	
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester (Physik I), Sommersemester (Physik II)	
Dauer des Moduls	zwei Semester	
Modulverantwortlicher	apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Martin Feneberg, FNW-IfP	

51 Projekt AFERT: Angewandte Fertigungstechnik

Name des Moduls	Projekt AFERT: Angewandte Fertigungstechnik	Prüfungsnummer 603051
Englischer Titel	Project AFERT: Applied Manufacturing Technology	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden festigen und vertiefen ihre bisher erworbenen Fachkompetenzen im Bereich Fertigungstechnik durch Bearbeitung einer wissenschaftlich-technischen Aufgabenstellung im Team. Sie erweitern ihre methodische Kompetenz unter Nutzung der vermittelten wissenschaftlichen Methoden und wenden ihre erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten für eine anschauliche Dokumentation und Präsentation an. Gleichzeitig entwickeln sie eine Kompetenz für die Verantwortung der jeweiligen Projekteinhalte. Bedingt durch den Team-Charakter des Projekts etablieren die Studierenden ihre Kenntnisse und Erfahrungen zu Projektorganisation und Teamarbeit hinsichtlich Aufgabenteilung, Kooperation und Kommunikation.	
	Inhalte: Im Rahmen des Moduls wird eine zentrale Themenstellung aus dem Bereich Fertigungstechnik bearbeitet. Die Ergebnisse werden dokumentiert und abschließend in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. Arbeitspunkte: • Analyse der Herausforderung • Projektplanung inkl. Aufgabenverteilung • Projektdurchführung • Projektbezogene Anwendung der Methoden der Fertigungstechnik • Ergebnisinterpretation • Projektdokumentation und -präsentation Das Thema der Projektarbeit orientiert sich inhaltlich an den Modulen der Profilierung Fertigung, kann aber auch weiterführende Aspekte beinhalten.	
Lehrformen	Seminar, Gruppenarbeit, Konsultationen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Fertigungslehre 1 und 2, Projektarbeit im Team (PaTe)	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Wissenschaftliches Projekt bestehend aus Erarbeitung eines Projektberichts (50 % der Note) Gruppen-Präsentation (45 min) bestehend aus Vortrag und Kolloquium zu den Ergebnissen der Projektarbeit (50 % der Note)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: Projektarbeit, Vorbereitung Präsentationen, Anfertigung Projektbericht	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Hackert-Oschätzchen, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Hackert-Oschätzchen, FMB Weitere Lehrende: Fachbetreuerinnen und Fachbetreuer aus der FMB	

52 Projekt APE: Angewandte Produktentwicklung

Name des Moduls	Projekt APE: Angewandte Produktentwicklung	Prüfungsnummer 603046
Englischer Titel	Project APE: Applied product development	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden festigen, vertiefen und wenden ihre bisher erworbenen Fachkompetenzen im Bereich Produktentwicklung durch Bearbeitung einer wissenschaftlich–technischen Aufgabenstellung im Team an. Sie erweitern ihre methodische Kompetenz unter Nutzung der vermittelten wissenschaftlichen Methoden und setzen ihre erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten für eine transparente Dokumentation und Präsentation um. Gleichzeitig entwickeln sie eine Kompetenz für die Verantwortung der jeweiligen Projekteinhalte. Bedingt durch den Team–Charakter des Projekts etablieren die Studierenden ihre Kenntnisse und Erfahrungen zu Projektorganisation und Teamarbeit hinsichtlich Aufgabenteilung, Kooperation und Kommunikation.	
	Inhalte: Im Rahmen des Moduls wird eine zentrale Themenstellung aus dem Bereich Produktentwicklung bearbeitet, die Ergebnisse dokumentiert und abschließend in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. • Problemanalyse • Projektbezogene Anwendung der Methoden der Produktentwicklung definiert durch Wechselwirkung zwischen Konstruktion und Berechnung • Projektplanung inkl. Aufgabenverteilung • Projektdurchführung • Ergebnisinterpretation und -präsentation Das Thema der Projektarbeit orientiert sich inhaltlich an den Modulen der Profilierung Produktentwicklung, kann aber auch weiterführende Aspekte beinhalten.	
Lehrformen	Gruppenarbeit, Konsultationen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Projektarbeit im Team (PaTe)	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Wissenschaftliches Projekt bestehend aus: • Zwischenpräsentation (15% der Note) • Abschlusspräsentation (Kolloquium) zu den Ergebnissen des Projekts (40% der Note) • Erarbeitung eines Projektberichts (45% der Note)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: Projektarbeit, Vorbereitung Präsentationen, Anfertigung Projektbericht	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Woschke, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Woschke, Prof. Bartel, FMB Weitere Lehrende: Fachbetreuer aus der FMB	

53 Projekt APO: Angewandte Produktionsorganisation

Name des Moduls	Projekt APO: Angewandte Produktionsorganisation	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Project APO: Applied production system organization	601365
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden festigen ihre bisher erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten im Bereich Produktions-technik und -organisation u.a. durch: • Vertiefen Ihrer Fachkompetenzen durch wissenschaftlich-fundierte Methoden-anwendung • Erweitern Ihrer Sozialkompetenz aufgrund der kooperativen Arbeitsteilung und Projektkommunikation • Übernahme der Verantwortung für die Projektdurchführung und -ergebnisse Hierbei soll die zentrale Erkenntnis vermittelt werden, dass ohne analytisches Vorgehen keine sinnvolle Gestaltung möglich ist.	
	Inhalt des Moduls ist die Modellierung und der Entwurf einer Produktionsorganisation nach innovativen Gestaltungsprinzipien am realen Anwendungsbeispiel. Betrachtungsgegenstand ist die Produktionsorganisation, die den koordinierten Einsatz aller zur Herstellung notwendigen Arbeitsabläufe eines Produktionssystems beschreibt, vordergründig um eine effiziente Nutzung der Ressourcen zu gewährleisten. In unterschiedlichen Teilprojekten werden verschiedenste Fragestellungen zur technischen und organisatorischen Ablaufgestaltung des Kundenbereichs der Mensa auf dem UniCampus bearbeitet; andere Themenaspekte sind aber auch möglich. Hauptaugenmerk liegt auf einer umfassenden Ablaufanalyse anhand geeigneter Engineering-Methoden und Modelle. Die praktischen Ergebnisse sind zum Projektabschluss in einer wissenschaftlichen Arbeit zusammenzufassen und im Rahmen eines Kolloquiums zu präsentieren	
Lehrformen	Gruppenarbeit, Konsultationen	Deutsch
Literatur	Vgl. Angaben in der Einführungsveranstaltung	
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Projektarbeit im Team (PaTe) und Fabrikplanung (FO)	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Wissenschaftliches Projekt Erarbeitung eines Projektberichts (50% der Note), mündliche Gruppenprüfung (45min) bestehend aus Vortrag und Kolloquium zu den Ergebnissen der Projektarbeit (50% der Note)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: Projektarbeit, Vorbereitung Präsentationen, Anfertigung Projektbericht	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Lüder, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Lüder, Dr. Bergmann, FMB weitere Lehrende: Fachbetreuer/ -innen aus der FMB	

54 Projekt ARM: Angewandte Robotik/Mechatronik

Name des Moduls	Projekt ARM: Angewandte Robotik/Mechatronik	Prüfungsnummer 601464
Englischer Titel	Project ARM: Applied robotics/mechatronics	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden bearbeiten gemeinsam im Team eine anwendungsnahe, wissenschaftlich-technische Aufgabenstellung aus dem Bereich Robotik/ Mechatronik. Sie erweitern ihre methodische Kompetenz durch eigenständiges Lösen einer komplexeren Aufgabe und durchlaufen dabei die Phasen des V-Modells nach VDI 2206. Zudem erlernen sie grundlegende Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Dokumentation und Präsentation von Ergebnissen. Bedingt durch den Team-Charakter des Moduls vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse und Erfahrungen in der Projektorganisation, der Arbeitsteilung in interdisziplinären Teams sowie der termingerechten Abgabe von Ergebnissen. Sie bereiten sich dadurch optimal auf eine spätere berufliche Laufbahn in der Industrie oder auch der Wissenschaft vor.	
	Inhalte: Im Rahmen des Moduls wird eine Themenstellung aus dem Bereich Robotik/Mechatronik bearbeitet. Die Ergebnisse werden dokumentiert und abschließend in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. Es werden u.a. die folgenden Arbeitsschritte durchlaufen: • Anforderungsanalyse und Eigenschaftsabsicherung • Systementwurf, domänenspezifischer Entwurf, Systemintegration • Modellbildung, Simulation und rechnergestützte Analyse (optional) • Entwicklung und Inbetriebnahme eines Demonstrators (optional) • Ergebnisinterpretation, -dokumentation und -präsentation Das Thema der Projektarbeit orientiert sich inhaltlich an den Modulen der Profilierung Robotik, kann aber auch weiterführende Aspekte beinhalten.	
Lehrformen	Gruppenarbeit, Konsultationen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Projektarbeit im Team (PaTe)	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Wissenschaftliches Projekt bestehend aus: Erarbeitung eines Projektberichts (50% der Note) Mündliche Gruppenprüfung bestehend aus Vortrag und Kolloquium zu den Ergebnissen der Projektarbeit (50% der Note)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: Projektarbeit, Vorbereitung Präsentationen, Anfertigung Projektbericht	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Scholz, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Scholz Weitere Lehrende: Fachbetreuer aus der FMB	

55 Projekt Inside ING – Wie Ingenieure denken

Name des Moduls	Projekt Inside ING – Wie Ingenieure denken	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Project Inside ING – How engineers think	603044
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: Anhand von einfachen technisch-praktischen Fragestellungen aus dem Alltag erleben die Studierenden den problemorientierten Lösungsprozess, der den meisten ingenieurtechnischen Aufgaben zu Grunde liegt. Sie kennen die grundlegende ingenieurtechnische Denkweise und wissen durch die direkte Anwendung, dass eine Problemlösung durch intuitives Tun („Trial and Error“) nicht zielführend ist, sondern durch eine theoretische Analyse und Berechnung begleitet werden muss. Sie reproduzieren die Problemlösungsmethodik durch einen iterativen Prozess der Lösungsfindung aus Berechnung und Versuch eigenständig. Sie können die erarbeitete Lösung durch eine gemeinsame Bewertung einordnen und sind sensibilisiert, dass eine ingenieurtechnische Lösung unter Einsatz ausgewählter Materialien auch gefertigt werden muss. Die Studierenden verstehen die Komplexität und Verantwortung ingenieurtechnischen Handelns unter ethisch-moralischen Grundsätzen. Die Studierenden kennen und nutzen grundlegende hard- und softwaretechnische Werkzeuge für ingenieurtechnische Aufgabenbereiche und stellen die erarbeiteten Ergebnisse strukturiert unter Zuhilfenahme von Anleitungsmaterialien in einer Projektdokumentation dar. Inhalt: Im Rahmen des Moduls werden anhand mehrerer technischer Beispiele aus dem Alltag die grundsätzlichen Aufgaben des Maschinenbau-Ingenieurs verdeutlicht. In Gruppenarbeit sollen die Studierenden in seminaristischer Form die Beispiele zunächst praktisch lösen. Anschließend werden die zugrunde liegenden technischen Zusammenhänge erläutert und die Gruppen wenden diese zur Optimierung ihrer Lösung an. Anhand von komplexeren Beispielen wird die iterative Arbeitsweise des Ingenieurs allgemein demonstriert und geübt. Weiterhin werden allgemeine Grundlagen • einfacher hard- und softwaretechnischer Werkzeuge der Ingenieure • des wissenschaftlichen Arbeitens und • der Ingenieursethik vermittelt.	
Lehrformen	integrative Vorlesung und Gruppenarbeit, Dokumentation von Ergebnissen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Portfolioprüfung als Modulprüfung mit gemischten Anteilen bestehend aus: • Wissenschaftliches Projekt • Zwei schriftlichen Testaten Die Wichtung der Prüfungsanteile wird in der ersten Vorlesung bekannt gegeben.	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung 1 SWS, Seminar 3 SWS, selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung Seminare, Projektbericht	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Katterfeld, FMB	
Modulverantwortliche	Prof. Katterfeld, Prof. Woschke, FMB weitere Lehrende: Fachbetreuer/-innen aus der FMB	

56 Projekt ZuG: Zukunft gestalten

Name des Moduls	Projekt ZuG: Zukunft gestalten	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Project ZuG: Design the future	601367
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden festigen, vertiefen und wenden ihre bisher erworbenen Fachkompetenzen im Bereich des effizienten Einsatzes von Ressourcen unter ökonomischen, ökologischen und anderen Nachhaltigkeitsaspekten durch Bearbeitung einer wissenschaftlich-technischen Aufgabenstellung im Kontext von „Zukunft gestalten“ im Team an. Sie erweitern ihre methodische Kompetenz unter Nutzung verschiedener wissenschaftlichen Methoden und setzen ihre erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten für eine transparente Dokumentation und Präsentation um. Gleichzeitig entwickeln sie eine Kompetenz für die Verantwortung der jeweiligen Projekteinhalte. Bedingt durch den Team-Charakter des Projekts etablieren die Studierenden ihre Kenntnisse und Erfahrungen zu Projektorganisation und Teamarbeit hinsichtlich Aufgabenteilung, Kooperation und Kommunikation. Im Rahmen des Moduls wird eine zentrale Themenstellung aus dem Bereich Ressourceneffizienz bearbeitet, die Ergebnisse dokumentiert und abschließend in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. Inhalte: • Problemanalyse • Projektbezogene Anwendung der Methoden zur effizienten Ressourcenplanung aus verschiedenen Teilgebieten des Maschinenbaus • Projektplanung inkl. Aufgabenverteilung • Projektdurchführung • Ergebnisinterpretation und -präsentation Das Thema der Projektarbeit orientiert sich inhaltlich an den Modulen der Profilierung Ressourceneffizient und Nachhaltigkeit, kann aber auch weiterführende Aspekte beinhalten.	
Lehrformen	Gruppenarbeit, Konsultationen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Projektarbeit im Team (PaTe)	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Wissenschaftliches Projekt bestehend aus: Erarbeitung eines Projektberichts (50% der Note) mündliche Gruppenprüfung (45min) bestehend aus Vortrag und Kolloquium zu den Ergebnissen der Projektarbeit (50% der Note)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: Projektarbeit, Vorbereitung Präsentationen, Anfertigung Projektbericht	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Jüttner, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Jüttner, FMB Weitere Lehrende: Dr. Schabacker, FMB	

57 Projektarbeit im Team (PaTe)

Name des Moduls Englischer Titel	Projektarbeit im Team (PaTe)	Prüfungsnummer
	Project work in teams	601601 (Klausur)
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden beantworten technische Fragen im Bereich der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften in interdisziplinären Studierenden-Teams aus den Bachelor-Studienrichtungen Maschinenbau, Wirtschaftsingenieur Maschinenbau und Wirtschaftsingenieur Logistik. Mit den bekannten spezifischen Arbeitstechniken des Projektmanagements planen, organisieren und führen die Teams die Projektarbeit eigenständig durch. Die Studierenden organisieren sich effektiv in arbeitsteiligen Gruppen und arbeiten kooperativ und kollegial an einer vorgegebenen ingenieur-technischen, wissenschaftlich-praktisch orientierten Problemstellung. Die untereinander im Wettbewerb stehenden Teams identifizieren die persönlichen und fachlichen Stärken der Teammitglieder und nutzen diese, um ein bestmögliches Projektergebnis zu erarbeiten. Die Teammitglieder entwickeln dabei ein Rollenverständnis im Team und übernehmen für sich und die Gruppe Verantwortung. Die Projekt-Teams präsentieren ihre Projektergebnisse in einem gemeinsamen Semester-Symposium und dokumentieren diese nach den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis.	
	Inhalt: Im Rahmen des Moduls wird eine Aufgabenstellung an verschiedene interdisziplinär zusammengesetzte Teams ausgegeben. Die Teams stehen im Wettbewerb zur Erarbeitung der besten Lösung. Die Projektergebnisse müssen dokumentiert und öffentlich verteidigt werden. Zu Beginn des Moduls werden zentral • die Grundlagen des Projektmanagements • der Gruppenarbeit • die Anforderungen an einen Projektbericht und eine Projektpräsentation vermittelt. Die Bearbeitung der Aufgabenstellung erfolgt eigenständig, wobei die unterschiedlichen technischen und planerisch/organisatorischen Fachfragen in seminaristischer Form gemeinsam mit Mentoren erarbeitet und diskutiert werden.	
Lehrformen	Gruppenarbeit, Seminar, Präsentation und Dokumentation der Projektergebnisse	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Abschluss 3. Fachsemester	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Wissenschaftliches Projekt bestehend aus: Projektpräsentation inkl. Fachgespräch (50 %) Projektdokumentation (50 %)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP, (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Seminar 3 SWS, selbstständiges Arbeiten: Projektarbeit im Team, Bearbeiten des Projektes im Team, Erstellung von Projektdokumentation und -präsentation	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Studiendekan/-in der FMB	
Modulverantwortliche	Jährlich wechselnd, FMB weitere Lehrende: Harnau M. Sc. FMB, Fachbetreuer/-innen und Mentoren / Mentorinnen aus der FMB	

58 Qualität – Management und Statistik für Ingenieure

Name des Moduls	Qualität – Management und Statistik für Ingenieure	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Quality – management and statistics for engineers	601358
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: • Fähigkeit zur Einordnung der Qualität von Produkten und Prozessen im Anwendungsfeld des Maschinenbaus • Grundlegendes Verständnis zu praxisüblichen Methoden und Verfahren des Qualitätsmanagements • Anwendung grundlegender mathematisch statistischer Methoden bei der Fertigung und Messung sowie bei der Qualitätsbewertung von Produkten und Prozessen im Maschinenbau • Grundlegende Kompetenzen zum Aufbau von Qualitätsmanagementsystemen Inhalte: • Qualität, Qualitätsmanagement – Grundlagen, Ziele Übersicht • Managementverfahren zur Problemlösung und Prozessverbesserung sowie Präventive und Analytische Verfahren (Qualitätstechniken, z.B. Ishikawadiagramm, FMEA, QFD, Fehlerbaumanalyse, Poka Yoke, Pareto-diagramm, ABC-Analyse, ...) • Anwendung statistischer Verfahren im Maschinenbau (z.B.: Regression und Korrelation, Stichprobenprüfung, Regelkarten, Fähigkeitsanalyse, Ermittlung von Ausschuss- und Nacharbeitsanteilen, Wahrscheinlichkeitstheoretische Tolerierung, Statistische Versuchsplanung, ...) • Grundlagen des Aufbaus, der Einführung und Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen • Qualität und Produktsicherheit, Qualität und Recht (z.B.: Produktkennzeichnung, Garantie, Gewährleistung, Produkthaftung, Produzentenhaftung, ...)	
Lehrformen	Vorlesung, Übung und Selbststudium	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Lehrveranstaltungen Literaturstudium, Klausurvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Hackert-Oschätzchen, FMB	
Modulverantwortlich	Dr. Beutner, FMB	

59 Regelungstechnik

Name des Moduls	Regelungstechnik	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Control Engineering	801240
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: • Vermittlung grundlegender Aufgaben und Begriffe der Regelungstechnik • Entwicklung der Fähigkeit zur formalen Beschreibung und Analyse linearer Eingrößen-Regelsysteme • Entwicklung der Fähigkeit zur Synthese linearer Eingrößen-Regelsysteme • Praktische Erfahrungen mit Regelkreisen	
	Inhalte: • Einführung: Aufgaben und Ziele der Regelungstechnik • Mathematische Modellierung mit Hilfe von Differenzialgleichungen • Verhalten linearer zeitinvarianter Systeme (Stabilität, Übertragungsverhalten) • Analyse im Frequenzbereich • Regelverfahren • Analyse und Entwurf von Regelkreisen • Praktikum: Experimentelle Erprobung von PID-Regelungsparametern	
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen, Praktikum	
Teilnahmevoraussetzung	Empfohlen: Mathematische Grundlagen	
Verwendbarkeit des Moduls	Entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvoraussetzung: Teilnahme am Praktikum Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten • 2 SWS Vorlesung • 1 SWS Übung • Praktikumsversuch á 4 Stunden selbstständiges Arbeiten • Nacharbeiten der Vorlesungen und des Versuches • Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Modulverantwortlicher	Prof. Kienle, FEIT-IFAT	

60 Ressourceneffiziente Produkte

Name des Moduls	Ressourceneffiziente Produkte	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Resource-efficient Products	601359
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Erwerb eines grundlegenden Verständnisses zu einer ressourceneffizienten Produktentwicklung • Erwerb von Vorgehensweisen und Technologien zur Gestaltung und Fertigung von zukünftigen Produkten, die mit einem geringeren Verbrauch von Material und Energie eine Funktionserfüllung garantieren • Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur konstruktiven Auslegung von Bauteilen, Baugruppen und technischen Systemen unter ressourceneffizienten Gesichtspunkten • Entwickeln des Verständnisses zu neuesten technologischen Trends und Werkzeugen in der Produktentwicklung Inhalte • Maschinenbau-Unternehmen im Spannungsfeld der drei Einflussgrößen Umwelt, Gesellschaft und Technik • Ressourceneffizienter Produktentwicklung • Systematische und methodische Grundlagen für die anspruchsvollen Aufgaben in Entwicklung, Konstruktion und Produktion moderner Industriegüter • Innovative Werkzeuge: Topologie Optimierung mit simulations-unterstützte Softwarewerkzeugen, 3D Druck/Additive und Hybrid Fertigung • Ressourceneffizient Leichtbauwerkstoffe.	
Lehrformen	Vorlesung und vorlesungsbegleitende Übungen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Technische Darstellungslehre, Konstruktionslehre, Maschinenelemente, Technische Mechanik, Fertigungslehre, Werkstoffe	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung		
Modulverantwortlich	Dr. Schabacker, FMB	

61 Ringvorlesung Nachhaltige Intelligente Mobilität

Name des Moduls	Ringvorlesung Nachhaltige Intelligente Mobilität	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Lecture series on Sustainable Intelligent Mobility	601460
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Ringvorlesung vermittelt Fachwissen hinsichtlich der Ausgestaltung einer Nachhaltigen Mobilität unter Einsatz von Technologien und intelligenten Lösungen. Dabei werden von Wissenschaftlern und Praktikern sowohl theoretische, methodische und konzeptionelle Ansätze vermittelt als auch praktische, anwendungsnahe und realisierte Lösungen zur Mobilität vorgestellt und diskutiert. Die Studierenden erarbeiten zusätzlich Lösungsansätze für die Mobilität der Zukunft im Kontext der Vorträge aus der Ringvorlesung. Die Ringvorlesung als Hochschul-übergreifendes Lehrmodul dient dem aktuellen Erfahrungsaustausch im Bereich der nachhaltigen, intelligenten Mobilität zwischen Praktikern, Wissenschaftlern und Studierenden im Bereich Verkehr, Mobilität und Wirtschaftsingenieurwesen. Die Ringvorlesung ist eine Initiative der Netzwerkinitiative Intelligente Mobilität (NIIMO) in Zusammenarbeit mit dem Studienfeld Nachhaltige Mobilität. Die Netzwerkinitiative Intelligente Mobilität (NIIMO) ist eine Kooperation der Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH (NASA) und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU). Das Studienfeld Nachhaltige Mobilität ist ein deutschlandweiter Zusammenschluss von Hochschulen, der durch die Vernetzung in Lehre und Forschung vielfältige Möglichkeiten für Studierende und Forschende im Themenfeld der Nachhaltigen Mobilität schafft. Weiterführende Links: https://www.niimo.ovgu.de/ https://www.nasa.de/ http://www.studienfeld.de/ Inhalte der Ringvorlesung Nachhaltige Intelligente Mobilität beziehen sich gemäß der Verkehrsstrategie der Europäischen Kommission auf die drei wesentlichen Handlungsfelder: – Klimaschutz (Dekarbonisierung, Verkehrsverlagerung, Modernisierung) – Digitalisierung – Resilienz	
Lehrformen/Sprache	Vorlesungen	Deutsch
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine	
Modulverwendbarkeit	Entsprechend Modulhandbuch Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen	
Voraussetzungen für Leistungspunktvergabe	Teilnahme an den Vorlesungsterminen, Ausarbeitung und Präsentation von Lösungsansätzen zu Fragestellungen im Kontext der Vorträge	
Leistungspunkte und Noten	5 CP, Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten in der Online-Vorlesung 2 SWS, selbständiges Nachbearbeiten der Vorlesungsinhalte mit Ausarbeitung und Präsentation von Lösungsansätzen zu Fragestellungen im Kontext der Vorträge	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Modulverantwortlich	Prof. Zadek, FMB Weitere Lehrende: externe Referenten	

62 Robotik

Name des Moduls	Robotik	Prüfungsnummer 601465
Englischer Titel	Robotics	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen Das Modul vermittelt elementare Kompetenzen zur mathematischen Beschreibung der Kinematik von Robotern auf Positions-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsebene. Es bietet zudem einen Einstieg in die Themen Bahnplanung und Regelung. Studierende lernen, die räumlichen Bewegungen von Robotern mittels Vektoren und Matrizen geeignet zu beschreiben, Informationen zwischen unterschiedlichen Koordinatensystemen zu transformieren, und daraus gezielt Anforderungen an eine Bahnplanung und Regelung zu formulieren.	
	Inhalte • Arten, Aufbau und Struktur von Robotersystemen. • Beschreibung von Position und Orientierung starrer Körper. • Koordinatentransformationen und räumliche Rotationen. • Parametrisierung von Rotationen (Euler Winkel, Kardan-Winkel, Drehachse, Quaternionen, ...). • Relativkinematik auf Positions-, Geschwindigkeits-, und Beschleunigungsebene. • Jacobi-Matrix, Kinetostatik, Manipulierbarkeit. • Direkte und inverse Kinematik, Arbeitsraum und Gelenkraum, Singularitäten. • Bahnplanung im Arbeits- und im Gelenkraum. • Ausblick: Einführung in die Bahnregelung.	
Lehrformen	Vorlesungen/Übungen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Prüfung: Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP, Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Scholz, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Scholz, FMB	

63 Simulation in Produktion und Logistik

Name des Moduls	Simulation in Produktion und Logistik	Prüfungsnummer 604051
Englischer Titel	Simulation in Production and Logistics	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Erlernen von Grundkonzepten und Techniken für die ereignisdiskrete Modellierung und Simulation von Produktions- und Logistikprozessen • Befähigung zur problemgerechten Simulationsanwendung in Produktion und Logistik • Befähigung zur Anwendung einer Software für ereignisdiskrete Simulation (z.B. Plant Simulation)	
	Inhalte • Modelle, Simulation, Anwendung von ereignisdiskreten Simulationsmodellen in Produktion und Logistik, geeignete Softwarewerkzeuge • Phasen einer Simulationsstudie (Aufgabendefinition, Systemanalyse/Konzeptionelles Modell, Datenbeschaffung und -aufbereitung, Eingangsdatenanalyse, Modellimplementierung/Ausführbares Modell, Verifikation und Validierung, Experimente und Ergebnisdatenanalyse, Animation von Simulationsläufen, Darstellung und Visualisierung von Simulationsergebnissen) • Arbeit mit einer Software für ereignisdiskrete Simulation (z.B. Plant Simulation) • Weiterführende Themen im Überblick: Weitere Simulationsparadigmen (Discrete Rate Simulation, System Dynamics Simulation), Simulationsbasierte Optimierung, Ereignisdiskrete Simulationsmodelle und maschinelles Lernen	
Lehrformen	Vorlesung, Übungen im Computerlabor, Belege und Selbststudium	
Literatur	Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben	
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Grundkenntnisse Statistik; Algorithmen und Programmierung	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen, Übungsaufgaben, Belege, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Katterfeld, FMB	
Modulverantwortlich	Dr. Tobias Reggelin, FMB	

64 Strömungsmechanik

Name des Moduls	Strömungsmechanik	Prüfungsnummer 700021
Englischer Titel	Fluid Dynamics	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Methodisch grundlagenorientierte Lösungskompetenz für Problemstellungen bei strömungstechnischen Prozessen	
	Inhalte: • Einführung für Studenten ohne Vorkenntnisse • Wichtige mathematische Eigenschaften, substantielle Ableitung • Kontrollvolumen und Transporttheorem • Euler-Gleichungen (reibungslose Strömungen) • Ruhende Strömungen • Bernoulli-Gleichungen-Teil 1 • Bernoulli-Gleichungen-Teil 2 • Impulssatz: Kraft und Moment, die von einer Strömung verursacht werden • Kinematik eines Fluidpartikels, Tensoren, Navier-Stokes-Gleichungen (reibungsbehaftete Strömungen) • Dimensionsanalyse und Ähnlichkeitstheorie • Grundlagen der kompressiblen Strömungen-Teil 1 • Grundlagen der kompressiblen Strömungen-Teil 2 • Turbulente Strömungen: Einführung	
Lehrformen	Vorlesung mit Übungen, selbstständige Arbeit	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen		
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Modulverantwortlicher	Prof. Thévenin, FVST– ISUT	

65 Technische Darstellungslehre

Name des Moduls	Technische Darstellungslehre	Prüfungsnummer 603031 (Klausur) 601354 (CAD)
Englischer Titel	Engineering Design Graphics	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Erlernen und Ausprägen von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur technischen Darstellung von Produkten und deren Dokumentation • Bestimmen von Funktion, Struktur und Gestalt technischer Gebilde (Bauteile, Baugruppen, technische Systeme) • Erwerben von Grundkenntnissen zur normgerechten Zeichnungserstellung im Maschinenbau • Erwerben von Grundkenntnissen der 3D-CAD-Modellierung (Volumenmodellierung, Datenaustausch und Datenmanagement, Baugruppen- und Zeichnungserstellung)	
	Inhalte • Grundlagen der Darstellung technischer Gebilde • Grundlagen technischer Zeichnungen: Projektionsarten, Darstellung von Ansichten, Maßstäbe, Linienarten und Linienstärken, Anfertigung von Handzeichnungen von Bauteilen • Normgerechtes Darstellen von Formelementen an Bauteilen (z.B. Radien, Fasen, Freistich, Zentrierbohrung, Gewinde) und Maschinenelementen (z.B. Wälzlager, Zahnräder, Dichtungen) • Grundlagen der Bemaßung und Bemaßungsregeln • Gestaltabweichungen: Maß-, Form- und Lageabweichungen, Tolerierungsgrundsatz, Oberflächenabweichungen • Grundlagen der rechnerintegrierten Produktentwicklung: 3D-CAD-Systeme, Erstellen von Einzelteilen und Baugruppen, Ableitung und Vervollständigen von Baugruppen- und Einzelteilzeichnungen sowie Stücklisten	
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen	
Literatur	Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Zweiteilige Prüfung: Klausur K120 und 3D-CAD-Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: eigenständige Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Bartel; FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Bartel; FMB Weitere Lehrende: Dr. Träger, Dr. Schabacker; FMB	

66 Technische Logistik

Name des Moduls	Technische Logistik	Prüfungsnummer 603060
Englischer Titel	Technical Logistics	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen Befähigung • zur ganzheitlichen und prozessorientierten Sichtweise logistischer Systeme und von stofflichen, informationellen und monetären Flüssen • zum Erlernen von allgemeingültigen Grundkonzepten und Ordnungssystemen der Begriffs-, Objekt- und Prozess-Klassifizierung • zum Erlernen von Techniken zum qualitativen und quantitativen Beschreiben von logistischen Systemen, Wirkprozessen und Flüssen • zum Klassifizieren und Bewerten von Logistikprozessen • zum Abstrahieren von Realprozessen und zum Wiedererkennen von Standardabläufen und Referenzlösungen • zum Anwenden von Techniken zur Datenbeschaffung sowie zur Prozessanalyse, -beschreibung, -strukturierung und -bewertung • zum Anwenden von Verfahren der überschlägigen quantitativen Beschreibung von Stoffflüssen und der Grundkonzepte für Messstellen Anwendung von: • Prozesskettenmodellen zur Beschreibung logistischer Prozessketten • Logistischen Kennzahlen • Güterklassifizierungen, Bestandsanalysen und Bestellstrategien • Transportanalysen und -optimierungen • Grundlagen zur Standort- und Tourenplanung • Kommissionierverfahren mit praktischer Übung im Kommissionierlabor Inhalte • Einführung, Begriffsdefinitionen, Ziele der Logistik, Prozessdenken • Basis- und Beschreibungsmodelle: Informationsbeschaffung, Graph, Prozess, Zustandsmodell • Materialflussmodelle: Flussbeschreibung, Verhaltensmodelle • Logistische Flussobjekte: Güter/Personen, Informationen, Ladehilfsmittel • Innerbetriebliche Grundprozesse: Transportieren, Lagern, Umschlagen, Kommissionieren, Sortieren, Verteilen, Verpacken, Kennzeichnen • Außerbetriebliche Grundprozesse: Verkehrsträger, Transportketten, kombinierter Verkehr, Umschlagszentren, Sammeln, Ver-/ Entsorgen • Logistikdienstleister und Logistikservices	
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen und Selbststudium	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspkten	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur (90 min)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP, Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung 2 SWS und 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung zu Vorlesungen/Übungen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Zadek, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Zadek, FMB Weitere Lehrende: MSc.T. Schulz; FMB	

67 Technische Mechanik 1

Name des Moduls	Technische Mechanik 1	Prüfungsnummer 603035
Englischer Titel	Engineering Mechanics 1	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: - Die Studierenden kennen die Grundbegriffe und grundlegenden Methoden der Technischen Mechanik aus den Bereichen Statik und Festigkeitslehre und können sie hinsichtlich ihrer Gültigkeit einordnen. - Für Problemstellungen aus dem Bereich Statik und ersten Grundlagen der Festigkeitslehre sind sie in der Lage, unter Nutzung der vermittelten Prinzipien und der resultierenden methodischen Vorgehensweise Lösungen zu ermitteln, diese zu analysieren und zu vergleichen. Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden eine systemische Kompetenz zur Modellierung und Berechnung einfacher starrer Systeme unter statischen Bedingungen erworben und sich erste grundlegende Erkenntnisse im Rahmen der Festigkeitslehre erarbeitet.	
	Inhalte Grundlagen der Statik: - ebene und räumliche Kraftsysteme, - Schnittlasten an Stab- und Balkentragwerken, - Seile und Ketten - Schwerpunktberechnung Grundlagen der Festigkeitslehre: - Annahmen, Definition für Verformungen und Spannungen, - Hookesches Gesetz, - Grundbeanspruchungen	
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen, selbstständige Arbeit	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Grundlegende mathematische Kenntnisse, Mathematik 1 bzw Mathematik 1d	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet; Prüfung vsl.im 1. Prüfungsabschnitt	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Übungsschein (Bekanntgabe der Voraussetzungen bei Beginn der Lehrveranstaltung) Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen (inkl. Übungsschein), Klausurvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Juhre, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Juhre, FMB	

68 Technische Mechanik 2

Name des Moduls	Technische Mechanik 2	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Engineering Mechanics 2	603036
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: - Die Studierenden kennen die Grundbegriffe und grundlegenden Methoden der Technischen Mechanik aus dem Bereich der Festigkeitslehre und können das methodische Wissen einsetzen. - Für festigkeitsrelevante Problemstellungen können sie unter Wechselwirkung verschiedener Grundbeanspruchungen Lösungsansätze reproduzieren und auf andere Systeme übertragen. Unter Nutzung der vermittelten Prinzipien und der resultierenden methodischen Vorgehensweise können die Studierenden die Lösungen analysieren und weiterführende Schlussfolgerungen hinsichtlich zulässiger Spannungen und Dehnungen ableiten. Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden eine systemische Kompetenz zur Modellierung und Berechnung einfacher technischer Systeme unter statischen Bedingungen und mit Berücksichtigung des Deformationsverhaltens erworben. Inhalte Fortsetzung der Festigkeitslehre: - Grundbeanspruchungen Zug/Druck, Biegung, Torsion, Querkraftschub - zusammengesetzte Beanspruchung, Versagenskriterien - Deformationsanalysen - rotationssymmetrische Spannungszustände - mehrachsiges Spannungszustände, elastische Energie - Stabilität	
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen, selbstständige Arbeit	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Technische Mechanik 1, Mathematik 1 bzw. Mathematik M1d-M2d	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Übungsscheine (Zulassungsklausur, Laborübung) Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, Klausurvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Woschke, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Woschke, FMB Weitere Lehrende: Dr. Daniel, FMB	

69 Technische Mechanik 2/3

Name des Moduls	Technische Mechanik 2/3	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Engineering Mechanics 2/3	603062
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: - Die Studierenden kennen die Grundbegriffe und grundlegenden Methoden der Technischen Mechanik aus den Bereichen Festigkeitslehre und Dynamik und können das methodische Wissen einsetzen. - Für festigkeitsrelevante und dynamische Problemstellungen können sie unter Wechselwirkung verschiedener Grundbeanspruchungen einfache Lösungsansätze reproduzieren und auf andere Systeme übertragen. Unter Nutzung der vermittelten Prinzipien und der resultierenden methodischen Vorgehensweise können die Studierenden die Lösungen analysieren und grundlegende Schlussfolgerungen hinsichtlich zulässiger Spannungen und Dehnungen, wirkender dynamischer Lasten oder möglicher Schwingungen ableiten. Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden eine grundlegende systemische Kompetenz zur Modellierung und Berechnung einfacher technischer Systeme erworben, wobei die prinzipiellen Einflüsse des Deformationsverhaltens und signifikante dynamische Effekte diskutiert wurden. Inhalte Fortsetzung der Festigkeitslehre: - Grundbeanspruchungen Zug/Druck, Biegung, Torsion, Querkraftschub; - zusammengesetzte Beanspruchung, Spannungshypothesen - Stabilität - Haftung und Reibung Grundlagen der Dynamik: - Kinematische Grundlagen von Massenpunkten und starren Körpern, - Kinetik von Systemen aus Massenpunkten und starren Körpern, - Energieprinzipien, - Einführung in die Schwingungslehre	
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen, selbstständige Arbeit	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Technische Mechanik 1, Mathematik 1-2 bzw. Mathematik M1d-M2d	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunkte Vergabe von n	Prüfungsvorleistung: Übungsschein (Bekanntgabe der Voraussetzungen bei Beginn der Lehrveranstaltung) Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen (inkl. Übungsschein), Klausurvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Juhre, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Juhre, FMB	

70 Technische Mechanik 3

Name des Moduls	Technische Mechanik 3	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Engineering Mechanics 3	603037
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Qualifikationsziele und zu erwerbende Kompetenzen: - Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe und methodischen Ansätze der Technischen Mechanik im Bereich der Dynamik und können das methodische Wissen einsetzen. Sie können ebene Bewegungen analysieren, kinematische Größen bestimmen und die Wirkungen von Kräften und Momenten auf dynamische Systeme beschreiben. - Für dynamische Problemstellungen können sie die grundlegenden Gleichungen der ebenen Bewegung formulieren, geeignete Lösungsansätze entwickeln und diese auf vergleichbare technische Systeme übertragen. Unter Nutzung der vermittelten Prinzipien und der resultierenden methodischen Vorgehensweise können die Studierenden die Lösungen für einfache Systeme analysieren und weiterführende Schlussfolgerungen hinsichtlich zulässiger wirkender dynamischer Lasten oder möglicher Schwingungen ableiten. Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden eine systemische Kompetenz zur Modellierung, Analyse und Berechnung einfacher technischer Systeme unter dynamischen Bedingungen und haben sich erste Kenntnisse zu Schwingungen erarbeitet. Sie können die Dynamik von Bauteilen und mechanischen Systemen in der Ebene bewerten und daraus Schlussfolgerungen für Konstruktion und Auslegung ableiten. Inhalte Grundlagen der Dynamik: - Kinematische Grundlagen von Massenpunkten und starren Körpern, Relativbewegung - Impuls- und Drallgesetz, Stoßvorgänge - Kinetik von Systemen aus Massenpunkten und starren Körpern in der Ebene, Energieprinzipien - Einführung in die Schwingungslehre	
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen, selbstständige Arbeit	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Technische Mechanik 1–2, Mathematik 1–2 bzw. Mathematik M1d–M3d	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Übungsschein (Zulassungsklausur, Laborübung) Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, Klausurvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Woschke, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Woschke, FMB Weitere Lehrende: Dr. Daniel, FMB	

71 Technologie der Fertigung

Name des Moduls	Technologie der Fertigung	Prüfungsnummer 603047
Englischer Titel	Processes of Manufacturing	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen Das Modul vermittelt Kenntnisse: • zu den wesentlichsten Verfahren und Anwendungsbereichen der Fertigungstechnik und deren Wirkprinzipien • über die Berechnungs- (Kräfte, Momente, ...) und Gestaltungsgrundlagen dieser Fertigungsverfahren • zur Fertigung von Produkten unter der Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit, Produktivität und Qualität. Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegendes Wissen über die Fertigung von Erzeugnissen sowie die grundsätzliche ingenieurtechnische Herangehensweise dabei und sind befähigt, für geeignete Fertigungsverfahren technologische Daten festzulegen.	
	Inhalte Die inhaltlichen Schwerpunkte umfassen: • Übersicht zu Fertigungsprozessen und deren Anwendungsbereichen • die sie begleitenden technologisch unerwünschten äußeren Erscheinungen, wie z.B. Kräfte und Momente, Reibung und Verschleiß, Temperaturen, Verformungen, geometrische Abweichungen, stoffliche Eigenschaftsänderungen • technologische Verfahrensgestaltung • Wechselwirkungen zwischen dem Verfahren und den zu ver- und bearbeitenden Werkstoffen anhand exemplarisch ausgewählter Fertigungsverfahren des Ur- und Umformens, Trennens und Fügens. Dabei wird das Ziel verfolgt, die Wirtschaftlichkeit dieser Fertigungsverfahren und die Qualität der zu fertigenden Bauteile reproduzierbar zu gewährleisten.	
Lehrformen	Vorlesung, praktische und theoretische Übungen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Fertigungslehre	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet; Prüfung vsl. im 1. Prüfungsabschnitt	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung; 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Eigenständige Vor- und Nachbearbeitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Jüttner, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Jüttner, FMB Weitere Lehrende: Dr. Behm, Prof. Hackert-Oschätzchen, FMB	

72 Thermodynamik

Name des Moduls	Thermodynamik	Prüfungsnummer 700025
Englischer Titel	Engineering Thermodynamics	
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Grundlagen zur Energieübertragung und Energiewandlung sowie zur Bilanzierung und zum Zustandsverhalten von Systemen	
	Inhalte: • Einführung • Wärme als Form der Energieübertragung • Energietransport durch Leitung (stationär und instationär) • Wärmeübergang bei freier und erzwungener Konvektion • Energietransport durch Strahlung • Wärmeübertrager • Arbeit und innere Energie • Thermodynamische Hauptsätze • Zustandsverhalten einfacher Stoffe • Prozesse in Maschinen, Apparaten und Anlagen – energetische Bewertung • Energie und Umwelt	
Lehrformen	Vorlesung mit Übungen, selbstständige Arbeit	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Mathematik Grundlagen	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbststudium	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Modulverantwortlicher	Prof. Beyrau, FVST–ISUT	

73 Verkehrstechnik und -logistik

Name des Moduls	Verkehrstechnik und -logistik	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Traffic Engineering and Logistics	604084
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Politisches und gesellschaftliches Umfeld für verkehrslogistische Aufgabenstellungen kennen und verstehen • technische Mittel und Infrastrukturen (Fahrzeuge, Fahrwege, Anlagen) kennen, vergleichen und auswählen • verkehrslogistische Prozessketten und Geschäftsprozesse erkennen, gestalten und vergleichen • Gütertransport(e)/-ketten unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten verstehen und bewerten • Möglichkeiten intelligenter Verkehrssysteme (Telematik, Tracking & Tracing, V2x-Kommunikation, automatisierter Transport) und der Digitalisierung im Verkehr kennen, verstehen und in die Planung einbeziehen Anwendung von: • Verfahren der Routen- und Tourenplanung • Verfahren der Klimagas-Emissionsberechnung im Verkehr • Digitalisierung im Verkehr Inhalte • Grundlagen und Definitionen Verkehr und Verkehrslogistik • Verkehrsträger, Modal Split und Verkehrstechnik im Überblick • Transportketten und Kombinierte Verkehr • City-Logistik / Urbane Logistik • Klimagas-Emissionen und Kosten des Verkehrs (verkehrsträgerbezogen) • Verkehrs- und Infrastrukturplanung (Touren-, Routen-, Standortplanung, Strategische Verkehrsplanung) • Telematik, Tracking & Tracing • Intelligente Verkehrssysteme, vernetztes Fahren, V2x-Kommunikation • Automatisiertes Transportieren	
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen und Selbststudium	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Technische Logistik, Logistik-Prozessanalyse, Logistische Netze	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur (90 min)	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung 2 SWS und 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung zu Vorlesungen/Übungen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Zadek, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Zadek, FMB Weitere Lehrende: Dipl.-Ing. A. Gerecke, Dr. S. Beckmann; FMB	

74 Vertiefung der Maschinenelemente

Name des Moduls	Vertiefung der Maschinenelemente	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Advanced Machine Elements	603034
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen • Vertiefung des Verständnisses der Funktionsweise von ausgewählten Maschinenelementen aus dem Modul Grundlagen der Maschinenelemente • Erwerb des Verständnisses der Funktionsweise von weiteren Maschinenelementen • Erlernen von Vorgehensweisen zur Integration von Maschinenelementen in komplexe Maschinensysteme • Vermittlung von Kompetenzen zur Optimierung von Maschinenelementen Inhalte • Wälzlager (Vertiefung) • Gleitlager • Zahnradgetriebe (Vertiefung) • Dichtungen • Zugmittelgetriebe • Gelenke und Gelenkwellen	
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen	
Literatur	Bekanntgabe zu Beginn Lehrveranstaltung	
Teilnahmevoraussetzungen	Grundlagen der Maschinenelemente	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfungsvorleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Lehrveranstaltung Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Bartel, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Bartel, FMB Weitere Lehrende: Dr. Bobach, FMB	

75 Werkstoffauswahl

Name des Moduls	Werkstoffauswahl	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Material Selection	603052
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen Der Ingenieurin und dem Ingenieur stehen weit mehr als 80.000 verschiedene Werkstoffe für den praktischen Einsatz in unterschiedlichsten Produkten zur Verfügung. Die Studierenden können sicher eine systematische Vorgehensweise zur Ermittlung eines für den spezifischen Anwendungsfall optimalen Werkstoff anwenden. Dabei wenden sie verschiedene Methoden an, um entsprechend den komplexen technischen und nachhaltigen Randbedingungen eine Auswahl aus allen Werkstoffklassen sicher durchzuführen. Sie sind in der Lage, die Werkstoffe hinsichtlich ihrer Gebrauchs-(Produktentwicklung) und ihrer Verarbeitungseigenschaften (Fertigung) zielgerichtet unter technischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten auszuwählen. Inhalte • Gebrauchs- und Verarbeitungseigenschaften von Metallen, Gläsern, Keramiken, Kunststoffe und Verbundwerkstoffen • Vorgehensweise zur systematischen Werkstoffauswahl • Reihung von Werkstoffen und Auswahl von geeigneten Kandidaten unter technischen Randbedingungen und nachhaltigem Ressourceneinsatz • Anwendung von Software-Expertensystemen bei der systematischen Werkstoffauswahl (seminaristische Übungen)	
Lehrformen	Vorlesung, seminaristische Übungen und Teamarbeit an einer vorgegebenen Problematik in kleinen selbständig arbeitenden Gruppen (Beleg)	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Teilnahme an Werkstoffe I+II, Technische Mechanik I+II	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Abgabe und erfolgreiches Bestehen eines Teambelegs zur Werkstoffauswahl, Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS seminaristische Übung, selbständiges Arbeiten zur Erstellung des Beleges im Team	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Krüger – FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Krüger, FMB Weitere Lehrende: Dr. Hasemann, Dr. Betke FMB	

76 Werkstoffe I

Name des Moduls	Werkstoffe I	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Materials I	603039
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen Das grundlegende Verständnis des Aufbaus von Werkstoffen ist Voraussetzung für ihre Anwendung, Auslegung und fertigungstechnische Verarbeitung. Die Studierenden erwerben in diesem Modul die Grundlagen der Werkstofftechnik mit Fokus auf den inneren Aufbau und den daraus ableitbaren Struktur-Eigenschafts-Beziehungen. Die Studierenden lernen, werkstofftechnische Sachverhalte zu beschreiben, zu analysieren und bei der Entwicklung von Werkstoffen und Produkten selbständig anzuwenden. Ebenso können sie Werkstoffprüfverfahren nach ihrer Leistung beurteilen und zweckgerichtet einsetzen. Fragestellungen zu Werkstoffeigenschaften, -herstellung und -einsatz können sicher unter Verwendung der erworbenen Kenntnisse bearbeitet werden. Die Analyse von mikrostrukturellen Vorgängen in den Werkstoffklassen der Metalle und der Nichtmetalle werden in Grundlagen beherrscht. Inhalte • Festkörperstrukturen • Zustände und Zustandsänderungen • Binäre Zustandsdiagramme • Wärmebehandlung von metallischen Konstruktionswerkstoffen • Mechanische Prüfung und technologische Eigenschaften	
Lehrformen	Experimentalvorlesung, seminaristische Übungen und praktische Teamarbeit an einer vorgegebenen Problematik in kleinen, selbständig arbeitenden Gruppen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Grundkenntnisse in Chemie und Physik auf Abiturniveau	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen, 2 SWS seminaristische Übung, 1 SWS Praktikum, selbständiges Arbeiten	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Halle, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Halle, Prof. Krüger, FMB (rotierende Lehrende je nach Studienjahrgang) Weitere Lehrende: Dr. Hasemann, Dr. Hütter; FMB	

77 Werkstoffe II

Name des Moduls	Werkstoffe II	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Materials II	603040
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen Voraussetzung für das Verständnis von Konstruktions- und ausgewählten Funktionswerkstoffen sowie Anwendung, Auslegung und fertigungstechnische Verarbeitung ist das zentrale Verständnis der Mikrostruktur-Eigenschafts-Beziehungen. Die Studierenden lernen in diesem Modul vertiefte Inhalte der Werkstofftechnik kennen mit einem Fokus auf intrinsische Mechanismen und spezielle Werkstoffeigenschaften. Die Studierenden sind in der Lage, spezielle und vertiefte Probleme zu analysieren und innerhalb von anwendungsnahen Fragestellungen zur Werkstoff- und Produktentwicklung umzusetzen. Dabei nutzen Sie die erworbenen Kompetenzen auf den Gebieten der Werkstoffeigenschaften, der Werkstoffherstellung und der gezielten Beeinflussung der Eigenschaften durch die Wärmebehandlung.	
	Inhalte • komplexe mechanische Eigenschaften • ausgewählte elektrische, thermische, magnetische und optische Eigenschaften • spezielle Probleme der Wärmebehandlung bei metallischen Werkstoffen • chemische Eigenschaften • ausgewählte Verfahren der Werkstoffherstellung	
Lehrformen	Experimentalvorlesung, seminaristische Übungen und praktische Teamarbeit an einer vorgegebenen Problematik in kleinen selbständig arbeitenden Gruppen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Werkstoffe I	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet; Prüfung vsl. im 2. Prüfungsabschnitt	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP, (Notenskala gemäß ASPO-B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen, „ SWS seminaristische Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium: Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Seminar, Übungen, Prüfungsvorbereitung	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Halle, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Scheffler FMB (rotierende Lehrende je nach Studienjahrgang) Weitere Lehrende: Dr. Hasemann, Dr. Betke, Dr. Hütter; FMB	

78 Werkstoffprüfung

Name des Moduls	Werkstoffprüfung	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Material Testing	604071
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Für den Einsatz und die Fertigung von Produkten müssen Werkstoffe Anwendung finden, die hinsichtlich bestimmter Gebrauchs- oder Verarbeitungseigenschaften charakterisiert werden müssen, damit spezifische Anforderungen an die Produkte sichergestellt werden können. In diesem Modul erwerben die Studierenden grundlegendes Verständnis und die zugehörigen theoretische Grundlagen zu Werkstoffprüfverfahren. Sie sind in der Lage, eigenständig die Anwendung von mechanischen und zerstörungsfreien Prüfverfahren zur Analyse und Eigenschaftsbestimmung von Werkstoffen zu planen und vorzubereiten sowie die Ergebnisse zu interpretieren. Ebenso wird die Fähigkeit entwickelt, in interdisziplinären Teams in den Bereichen Werkstoffprüfung, Qualitätssicherung oder Werkstoffberatung tätig zu sein. Inhalte: Komplex Mechanische Prüfung • Quasistatische Prüfmethode: Zug-, Druck- und Biegeversuch, Prüfung bei hohen Temperaturen (Kriechen) • Dynamische Prüfmethode: Kerbschlagbiegeversuch • Prüfverfahren zur zyklischen Verformung: Ermüdung und Ermüdungsrissausbreitung Komplex Zerstörungsfreie Prüfung • Magnetische und elektromagnetische Prüfverfahren • Ultraschallverfahren • Durchstrahlungsverfahren	
Lehrformen	Vorlesung und praktische Teamarbeit an einer vorgegebenen Problematik in kleinen selbständig arbeitenden Gruppen	
Literatur		
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Werkstoffe I, Technische Mechanik I	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet; Prüfung vsl. im 1. Prüfungsabschnitt	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Klausur K90	
Leistungspunkte und Noten	5 CP (Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.)	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS seminaristische Übung, 1 SWS Praktikum, selbständiges Arbeiten	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Halle FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Halle FMB weitere Lehrende:	

79 Werkzeugmaschinen

Name des Moduls	Werkzeugmaschinen	Prüfungsnummer
Englischer Titel	Machine Tools	603049
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden • den Aufbau von Werkzeugmaschinen beschreiben, • wesentliche Komponenten von Werkzeugmaschinen benennen und deren Funktion beschreiben, • die Auswahl von Maschinenkomponenten für die Erfüllung unterschiedlicher Zielgrößen erläutern sowie • Kriterien für Investitionsentscheidungen benennen. Inhalte: • Überblick zu Fertigungsmitteln und Werkzeugmaschinen (Entwicklung, Stand der Technik, Trends) • Funktionen, Eigenschaften, Auswahl und Beispiele der wichtigsten Baugruppen von Werkzeugmaschinen: Gestelle/Fundamente, Führungen und Lager, Antriebe, Steuerungen • Dynamische Eigenschaften von Werkzeugmaschinen • Ökonomische Grundlagen der Anwendung von Werkzeugmaschinen z. B. Maschinenstundensatz und Fertigungseinzelkosten	
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen und vorlesungsbegleitendes Literaturstudium	
Literatur	M. Weck: <i>Werkzeugmaschinen</i> , Band 1–5, Springer Vieweg ISSN 2512–5281 H. K. Tönshoff: <i>Werkzeugmaschinen</i> , Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN 978–3–662–10914–4 R. Neugebauer: <i>Werkzeugmaschinen – Aufbau, Funktion und Anwendung von spanenden und abtragenden Werkzeugmaschinen</i> , Springer Vieweg, ISBN 978–3–642–30078–3 (eBook) A. Hirsch: <i>Werkzeugmaschinen – Grundlagen, Auslegung, Ausführungsbeispiele</i> , Springer Vieweg, ISBN 978–3–8348–2364–9 (eBook)	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	entsprechend Modulhandbuch als Erasmus Austauschmodul geeignet; Prüfung vsl. im 1. Prüfungsabschnitt	
Voraussetzungen für die Leistungspunktevergabe	Prüfung: Klausur K120	
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß ASPO–B.Sc.	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung und Vorbereitung der Vorlesungen und Übungen, vorlesungsbegleitendes Literaturstudium	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Dauer des Moduls	ein Semester	
Curriculare Verantwortung	Prof. Hackert–Oschätzchen, FMB	
Modulverantwortlich	Prof. Hackert–Oschätzchen, FMB	