

Modulhandbuch
des Bachelor-Studienganges

Service Engineering

Bachelor of Engineering (B. Eng.)
Fb 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften –
Computer Science and Engineering

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines Qualifikationsziel des Bachelor-Studiengangs Service Engineering	4
Gesamtkompetenz	4
Fachkompetenzen	4
Fachmethodik	4
Fachethik	4
Fachübergreifende Kompetenzen	5
Systemische Kompetenzen	5
2. Empfohlener Studienverlauf Bachelor "Service Engineering"	6
3. ECTS Übersicht „Service Engineering“ (B. Eng.)	7
4. Modulbeschreibung	0
Mathematik Grundlagen	0
Vorlesung Mathematik Grundlagen	1
Übung Mathematik Grundlagen	2
Grundlagen Service Engineering	3
Grundlagen Service Engineering	4
Übung Getriebemontage	5
Technische Mechanik 1 - Statik	6
Vorlesung Technische Mechanik 1 - Statik	7
Übung Technische Mechanik 1 - Statik	8
Konstruktion von Maschinenteilen	9
Vorlesung Konstruktion von Maschinenteilen	10
Übung Konstruktion von Maschinenteilen	11
Fertigungstechnik	12
Vorlesung Fertigungstechnik	13
Labor Fertigungstechnik/-messtechnik	14
Mathematik Vertiefung	15
Vorlesung Mathematik Vertiefung	16
Übung Mathematik Vertiefung	17
Industriebetriebslehre für Service Engineering	18
Vorlesung Industriebetriebslehre	19
Übung Industriebetriebslehre	20
Technische Mechanik 2 - Elastostatik	21
Vorlesung Technische Mechanik 2 - Elastostatik	22
Übung Technische Mechanik 2 - Elastostatik	23
Konstruktion von Baugruppen	24
Vorlesung Maschinenelemente 1 und Konstruktion von Baugruppen	25
Übung Auslegen und Konstruieren von Baugruppen	27
Tutorium Maschinenelemente 1	29
Werkstoffkunde	30
Vorlesung Werkstoffkunde 1 + 2	31
Labor Werkstoffkunde	32
Technical English and Introduction to Service Engineering / Technisches Englisch und Einführung in Service Engineering	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Startprojekt Einführung in den Studiengang und das Berufsbild	35
Labor Fertigungstechnik	36
Technisches Englisch 1	37
Technisches Englisch 2	38
Elektrotechnik	39
Vorlesung Elektrotechnik	40
Labor Elektrische Messtechnik	41
Angewandte Programmierung	42
Vorlesung Angewandte Programmierung	43
Übung Angewandte Programmierung	44

Rechnungswesen	45
Vorlesung Rechnungswesen	46
Übung Rechnungswesen	47
Vertrags- und Haftungsrecht	48
Seminar Vertrags- und Haftungsrecht.....	49
Einführung Maschinendynamik.....	50
Labor „Diadem“	51
Vorlesung „Einführung in die Maschinendynamik“	52
Maschinenelemente und Werkstoffverhalten	53
Vorlesung Werkstoffverhalten.....	54
Vorlesung Maschinenelemente 2	55
Tutorium Maschinenelemente 2	56
Elektronik.....	57
Vorlesung Elektronik	39
Labor Elektronik	40
Messtechnik	41
Vorlesung Messtechnik	43
Labor Industrielle Messtechnik.....	44
Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management.....	45
Vorlesung Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management.....	46
Übung Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management	47
Industriegütermarketing und Projektierung	48
Industriegütermarketing	49
Projektierung	50
Wahlpflichtmodul Service Engineering.....	51
Industrial Engineering and Quality Management.....	52
Industrial Engineering	53
Quality Management	54
CNC-Laboratory / CNC-Labor.....	55
Steuerungs- und Regelungstechnik.....	56
Vorlesung Steuerungs- und Regelungstechnik	58
Labor Steuerungs- und Regelungstechnik	59
Analytisches Kundenbeziehungsmanagement	60
Vorlesung Analytisches Kundenbeziehungsmanagement	62
Übung Analytisches Kundenbeziehungsmanagement	64
Product Service Studies	65
Introduction Product Service Studies.....	66
Project Product Service Studies	67
Interdisziplinäres Studium Generale	68
Projekt Service Engineering.....	69
Praxisphase.....	70
Praxisphase.....	72
Seminar Praxisphase	73
Seminar Kommunikation.....	74
Bachelor-Arbeit mit Kolloquium.....	75

1. Allgemeines Qualifikationsziel des Bachelor-Studiengangs Service Engineering

Gesamtkompetenz

Die Absolventinnen und Absolventen erwerben in einem auf den drei Säulen Service-Management, Maschinenbau und Elektrotechnik/Informationstechnik beruhenden Studium fachliche und fachübergreifende Kompetenzen, die sie für anspruchsvolle Querschnittsaufgaben von Produkten und Produkt-Service-Systemen in der industriellen Praxis – „Service Engineering“ – oder für ein weiterführendes Master-Studium qualifizieren. Auf Grund der Anlage des Curriculums sind sie befähigt, in industriellen Serviceabteilungen (Kundendienst) zu arbeiten und servicespezifisches Wissen mit unternehmerischem Handeln zu verbinden. Sie können Neuerungen aus Wissenschaft und Forschung verstehen und mit spezifischen Kundenanforderungen in Zusammenhang bringen. Sie verfügen über die erforderlichen fachlichen und überfachlichen Kompetenzen, um Dienstleistungen abgestimmt auf die Erzeugnisse ihres Unternehmens kundenorientiert zu entwickeln und in verschiedenen Konstellationen als Produkt-Service-Systeme rentabel zu betreiben. Die so definierten Service-Produkte können sie eigenständig und in Abgrenzung zum klassischen Produktmarketing vertreiben. Die Auswahl und der Zuschnitt der ingenieurwissenschaftlichen Module legt einen Berufseinstieg vorzugsweise im Service-Management verschiedener Zweige des Maschinenbaus nahe, wobei die breite Anlage des Curriculums auch andere Karrieren zulässt.

Die curriculare Struktur des Studiums entspricht aufgrund der Mischung von technischen und wirtschaftlichen Modulen der Form eines Wirtschaftsingenieurstudiums. Anders als beim klassischen Wirtschaftsingenieur liegen jedoch die wirtschaftlichen Schwerpunkte auf den Gebieten der Service-Entwicklung, des Service-Managements, des Vertriebs und des Marketings von Dienstleistungen in den Industriegüterbranchen.

Fachkompetenzen

Fachwissen

Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten der Mathematik, und der angewandten Informatik sowie über grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten der Ingenieurdisziplinen Elektrotechnik und Maschinenbau, zugeschnitten auf die Erfordernisse des Berufsfeldes „Service Engineering“.

Vom ersten Semester an erwerben sie die erforderlichen Kenntnisse der Betriebswirtschaft, des Marketings, der Entwicklung und der operativen Organisation von Ingenieurdienstleistungen.

Bei der Lösung konkreter Aufgaben und in der Auseinandersetzung mit praktischen Anwendungsbeispielen, insbesondere aus den Bereichen der Produktentwicklung sowie der Investitionsgüterindustrie, wenden sie ihr Wissen an, erkennen Wissenslücken und sind in der Lage, diese anforderungsgerecht zu schließen.

Sie verbinden die Grundlagen der drei Fachgebiete und beziehen diese Kenntnisse in ihre Tätigkeit ein; insbesondere sind sie über betriebswirtschaftliche Wirkmechanismen ihrer Tätigkeit orientiert.

Fachmethodik

Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen Methoden

- der Elektrotechnik/Elektronik,
- der Datenverarbeitung,
- der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik,
- der Produktentwicklung (Produktgestaltung und elementare Berechnung),
- der Analyse Technischer Schwingungen bzw. akustischer Signale,
- des Produktions- und Qualitätsmanagements,
- der Industriebetriebslehre und der Betriebswirtschaft,
- des Marketings und des Dienstleistungsmanagements,

Durch die so gebündelte Methodenkompetenz sind sie qualifiziert für die Tätigkeitsfelder der Entwicklung integrierter Produkt- und Servicekonzepte im Berufsfeld „Service Engineering“.

Fachethik

Die Absolventinnen und Absolventen erkennen und reflektieren an sie gestellte fachliche Anforderungen ebenso wie ihre berufliche Verantwortung für Menschen, Gesellschaft und Ökologie.

Fachübergreifende Kompetenzen

Instrumentelle Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen Präsentationstechniken, Instrumente des Selbst- und Projektmanagements sowie der wissenschaftlichen Informationsbeschaffung und -verarbeitung. Sie haben gelernt, Anforderungen, Probleme und Ergebnisse ihrer Arbeit in deutscher und englischer Sprache auszudrücken.

Diese instrumentellen Fähigkeiten werden zunächst im Modul Grundlagen Service Engineering trainiert, des Weiteren in den Modulen mit Projektcharakter bis hin zu den drei, das Studium abschließenden, Projektmodulen.

Fachbezogene Englischkurse sind modul-integriert in den ersten beiden Semestern und im fünften Semester verankert. Die beiden Module mit englischen Modultiteln, sind in englischer Sprache vorgesehen.

Interpersonelle Kompetenzen

In wechselnden Kunden- und Lieferantenbeziehungen verstehen die Absolventinnen und Absolventen Wünsche und Erwartungen ihrer Geschäftspartner und sind in der Lage, eigene Anforderungen zu formulieren und eigene Leistungen darzustellen.

Die so beschriebene Kommunikationsfähigkeit gewinnt dann eine internationale Dimension, wenn die Absolventinnen und Absolventen von der Möglichkeit eines Auslandsaufenthaltes Gebrauch gemacht haben. Dies wird insbesondere für das Modul Praxisphase (Berufspraktisches Semester) von der Hochschule und den industriellen Partnern des Studiengangs unterstützt und gefördert.

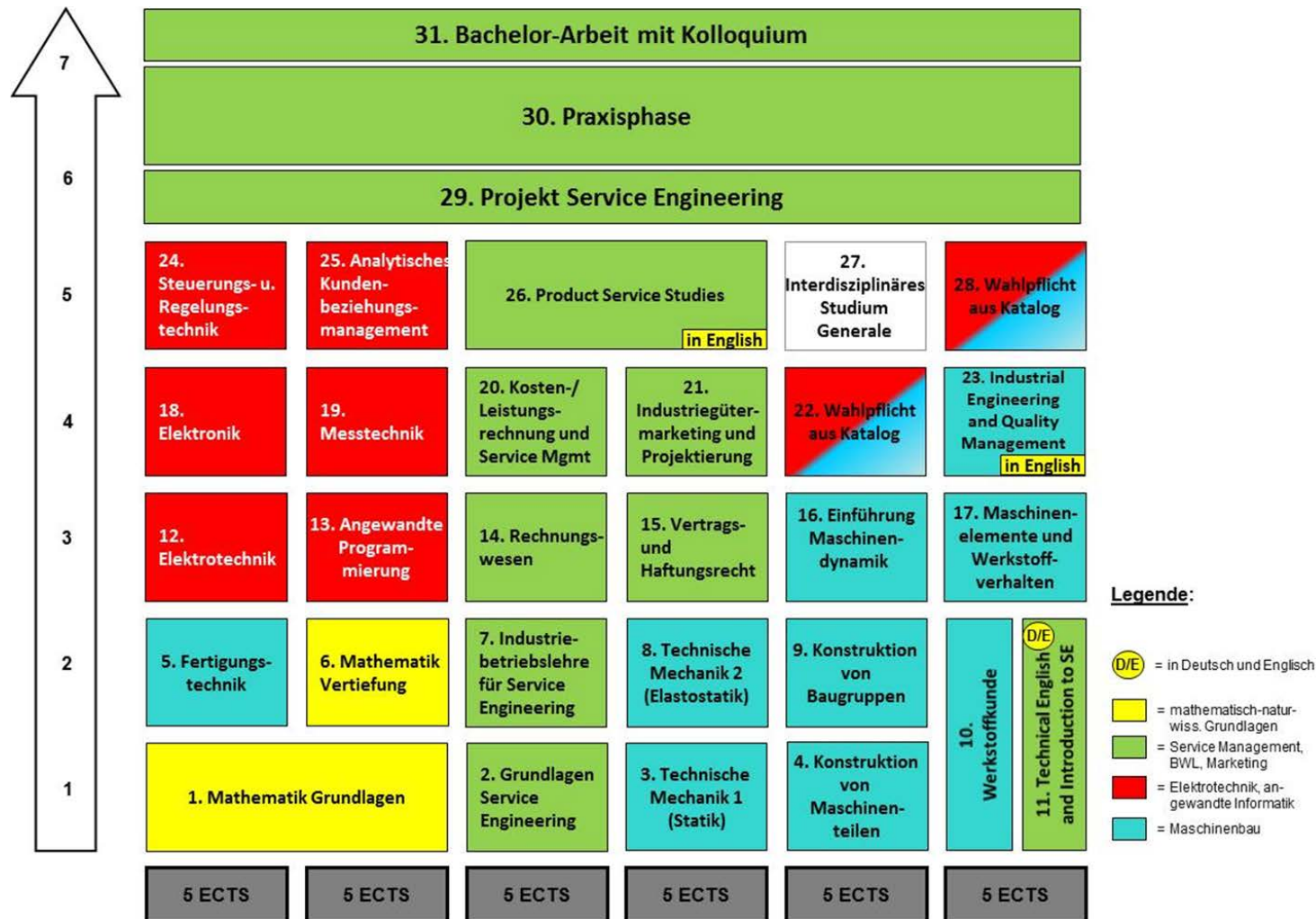
Systemische Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen erkennen betriebliche Anforderungen und die strategische Dimension einer nachhaltigen Kundenzufriedenheit und Kundenbindung. Sie begreifen ihre integrierende Rolle im arbeitsteiligen System zwischen Herstellern und Abnehmern und füllen sie flexibel und kompetent aus. Sie sind darauf vorbereitet, Projekt- oder Führungsverantwortung insbesondere im Bereich der Entwicklung und Umsetzung komplexer Servicedienstleistungen zu übernehmen.

Durch den Einblick, den sie in den verschiedenen Disziplinen erworben haben, sind sie insbesondere darauf vorbereitet, tiefer gehende fachliche Expertise anzufordern und in ihre Aufgaben einzubinden.

Im Studium Generale haben sie exemplarisch die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit erprobt. Sie haben ihre Sensibilität für die Denkweisen fachfremder Disziplinen entwickelt und gelernt, wirtschaftliche und technische Zusammenhänge im Raum unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen und politischer Interessen verständlich zu machen.

2. Empfohlener Studienverlauf Bachelor "Service Engineering"



3. ECTS Übersicht „Service Engineering“ (B. Eng.)

Nr.	Modul	Sem.	S W S	Prüf. Art	Art des LN	Sprache	E C T S	Work- load	Gew.
1	Mathematik Grundlagen					Deutsch	10	300	2
	Vorlesung Mathematik Grundlagen	1	6V	PL	K 90 min.				
	Übung Mathematik Grundlagen	1	2Ü						
2	Grundlagen Service Engineering					Deutsch	5	150	1
	Vorlesung Grundlagen Service Engineering	1	4V	PL	Bericht, Präsent.				
	Übung Getriebemontage	1	0,5Ü	VL					
3	Technische Mechanik 1 - Statik					Deutsch	5	150	1
	Vorlesung Technische Mechanik 1 – Statik	1	4V	PL	K 90 min.				
	Übung Technische Mechanik 1 – Statik	1	2Ü						
4	Konstruktion von Maschinenteilen					Deutsch	5	150	1
	Vorlesung Konstruktion von Maschinenteilen	1	4V	PL	K 90 min.				
	Übung Konstruktion von Maschinenteilen	1	1Ü	VL					
5	Fertigungstechnik					Deutsch	5	150	1
	Vorlesung Fertigungstechnik	2	4V	PL	K 90 min.				
	Labor Fertigungstechnik/-messtechnik	2	0,8 L	VL					
6	Mathematik Vertiefung					Deutsch	5	150	1
	Vorlesung Mathematik Vertiefung	2	3V	PL	K 90 min.				
	Übung Mathematik Vertiefung	2	2Ü						
7	Industriebetriebslehre für Service Engineering					Deutsch	5	150	1
	Vorlesung Industriebetriebslehre	2	3V	PL	K 90 min.				
	Übung Industriebetriebslehre	2	2Ü						
8	Technische Mechanik 2 – Elastostatik					Deutsch	5	150	1
	Vorlesung TM2 – Elastostatik	2	4V	PL	K 90 min.				
	Übung TM2 – Elastostatik	2	2Ü						
9	Konstruktion von Baugruppen					Deutsch	5	150	1
	Vorlesung Maschinenelemente 1 und Konstruktion von Baugruppen	2	6V	PL	K 180 min.				
	Übung Auslegen und Konstruieren von Baugruppen	2	1Ü	VL					
	Tutorium Maschinenelemente 1	2	0,75Ü						
10	Werkstoffkunde					Deutsch	5	150	1
	Vorlesung Werkstoffkunde 1	1	1V	PL	K 90 min.				
	Vorlesung Werkstoffkunde 2	2	1V						
	Labor Werkstoffkunde 1	1	1L	VL					
	Labor Werkstoffkunde 2	2	1L						
11	Technisches Englisch und Einführung in Service Engineering/ Technical English and Introduction to Service Engineering					Deutsch/ Englisch	5	150	1
	Einführung in den Studiengang und das Berufsbild	1	1S	VL	Testate, Präsent.				
	Labor Fertigungstechnik	1	0,5L	VL	Bericht				
	Technisches Englisch 1	1	2V	TPL	K 90 min.				
	Technisches Englisch 2	2	2V	TPL	K 90 min.				

Nr.	Modul	Sem.	S W S	Prüf. Art	Art des LN	Sprache	E C T S	Work- load	Gew.
12	Elektrotechnik								
	Vorlesung Elektrotechnik	3	4V	PL	K 90 min	Deutsch	5	150	1
	Labor Elektrische Messtechnik	3	1L						
13	Angewandte Programmierung								
	Vorlesung Angewandte Programmierung	3	2V	PL	Portfolio	Deutsch	5	150	1
	Übung Angewandte Programmierung	3	2Ü						
14	Rechnungswesen								
	Vorlesung Rechnungswesen	3	3V	PL	K 90min.	Deutsch	5	150	1
	Übung Rechnungswesen	3	1Ü						
15	Vertrags- und Haftungsrecht					Deutsch	5	150	1
	Seminar Vertrags- und Haftungsrecht	3	4S	PL	K 120 min.				
16	Einführung Maschinendynamik								
	Vorlesung Einführung Maschinendynamik für Service Engineering	3	4V	PL	K 90 min.	Deutsch	5	150	1
	Labor Diadem	3	1L	VL					
17	Maschinenelemente und Werkstoffverhalten								
	Vorlesung Werkstoffverhalten	3	2V	PL	K 120 min.	Deutsch	5	150	1
	Vorlesung Maschinenelemente 2	3	4V						
	Tutorium Maschinenelemente 2	3	0,75Ü						
18	Elektronik								
	Vorlesung Elektronik	4	4V	PL	K 90 min.	Deutsch	5	150	1
	Labor Elektronik	4	1L	VL					
19	Messtechnik								
	Vorlesung Messtechnik	4	4V	PL	K 90 min.	Deutsch	5	150	1
	Labor Industrielle Messtechnik	4	1L	VL					
20	Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management								
	Vorlesung Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management	4	3V	PL	K 90 min.	Deutsch	5	150	1
	Übung Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management	4	1Ü						
21	Industriegütermarketing und Projektierung								
	Industriegütermarketing	4	4S	PL	Portfolio	Deutsch	5	150	1
	Projektierung	4	2S						
22	Wahlpflichtmodul aus Katalog				Je nach				
		4		PL	Modul		5	150	1
23	Industrial Engineering and Quality Management								
	Industrial Engineering and Quality Management	4	4	PL	mdl. Prüf.	Englisch	5	150	1
	CNC Laboratory	4	2	VL		Deutsch			

Nr.	Modul	Sem.	S W S	Prüf. Art	Art des LN	Sprache	E C T S	Work- load	Gew.
24	Steuerungs- und Regelungstechnik					Deutsch	5	150	1
	Vorlesung Steuerungs- und Regelungstechnik	5	4V	PL	Portfolio				
	Labor Steuerungs- und Regelungstechnik	5	1L						
25	Analytisches Kundenbeziehungsmanagement					Deutsch	5	150	1
	Vorlesung Analytisches Kundenbeziehungsmanagement	5	2V	PL	Portfolio				
	Übung Analytisches Kundenbeziehungsmanagement	5	2Ü						
26	Product Service Studies					Englisch	10	300	2
	Introduction to Product Service Studies	5	1 lecture						
	Project Product Service Studies	5	1Proj.	PL	Report, Present.				
27	Interdisziplinäres Studium Generale					Deutsch	5	150	1
		5	4V	PL					
28	Wahlpflichtmodul aus Katalog				Projektarbeit mit Präsentation		5	150	1
		5		PL					
29	Projekt Service Engineering				Bericht und		15	450	6
	Projekt	6		PL	mdl. Präsent.				
30	Praxisphase				Bericht und		30	900	4
	Praxisphase (Berufspraktisches Semester)	6/7		PL	mdl. Präsent.				
	Seminar Kommunikation	6/7	1S	VL					
	Seminar Praxisphase	6/7	1S	VL					
31	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium				Bachelor-	Deutsch	15	450	10
	Bachelor-Arbeit	7		PL	Arbeit und				
	Kolloquium	7			Kolloquium				

Legende:

LN = Leistungsnachweis
SWS = Semesterwochen-
stunden / Lehrform
V = (seminaristische)
Vorlesung

Ü = Übung /
Rechnerübung
S = Seminar
Proj. = Projekt
L = Laborpraktikum

LN = Leistungsnachweis
PL = Prüfungsleistung
VL = Vorleistung
SL = Studienleistung
K = Klausur

4. Modulbeschreibung

Modultitel	Mathematik Grundlagen
Modulnummer	1
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	6 SWS Vorlesung Mathematik Grundlagen 2 SWS Übung Mathematik Grundlagen
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	In ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Credits des Moduls	10
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Fachwissen: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Ingenieurmathematik (Vektorrechnung, Algebra, Analysis) und sie können Berechnungen sicher durchführen. Fachmethodik: Fachbegriffe richtig verwenden und logisch korrekt argumentieren. Sie sind in der Lage, anwendungsbezogene Probleme mathematisch adäquat zu formulieren; Instrumentelle Kompetenz: Studierende haben ihre Fähigkeit zu Abstraktion und analytischem Denken trainiert und erweitert Interpersonelle Kompetenz: Insbesondere in den Übungen präsentieren die Studierenden eigene Lösungswege, die sie zuvor einzeln oder gemeinsam erarbeitet haben.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Mathematik Grundlagen Übung Mathematik Grundlagen
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	300 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Becker
Hinweise	

Name der Unit	Vorlesung Mathematik Grundlagen
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Mathematik Grundlagen
Lehrende/r	Professoren aus dem Bereich Mathematik
Inhalte der Unit	Komplexe Zahlen Vektorrechnung Lineare Gleichungssysteme Matrizen und Determinanten Funktionen Grenzwertbegriff Folgen Differenzialrechnung mit einer Veränderlichen, Extremwerte Integralbegriff, Grundintegrale und elementare Integrationsmethoden.
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	6
Arbeitsaufwand (h) / Workload	180 h
Anteil der Präsenzzeit	90 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	30 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	60 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis - Literatur	Vorlesungsunterlagen Glyn James, Modern Engineering Mathematics, Prentice Hall/Pearson, Auflage 2010 Lothar Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1+2, Vieweg+Teubner, Auflage 2011 A. Fetzter u. H. Fränkel, Mathematik 1, Springer Vieweg, Auflage 2000
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur, 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Übung Mathematik Grundlagen
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Mathematik Grundlagen
Lehrende/r	Professoren aus dem Bereich Mathematik
Inhalte der Unit	Die Übungen in kleinen Gruppen dienen dazu, an Hand von Aufgaben den Vorlesungsstoff zu festigen und zu vertiefen und darüber hinaus auf die Prüfung vorzubereiten.
Lehrform	Übung
SWS der Unit	2
Arbeitsaufwand (h) / Workload	120 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	90 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	s. Unit Vorlesung Mathematik Grundlagen
Art und Form des Leistungsnachweises	keine
Bewertung des Leistungsnachweises	Keine
Hinweise	

Modultitel	Grundlagen Service Engineering
Modulnummer	2
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	4 SWS Vorlesung Grundlagen Service Engineering 0,5 SWS Übung Getriebemontage
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Übung Getriebemontage (Gesamtaufwand 15 Stunden)
Modulprüfung	Bericht über ein Thema in deutscher Sprache (Bearbeitungszeit 2 Wochen) und Präsentation des Themas in englischer Sprache (min. 10 und max. 15 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden sind mit dem Konzept Produkt-Service-System vertraut. Ihnen ist die Wertigkeit von Produkt-Service-Systemen in der Wertschöpfung der Unternehmen bewusst und sie kennen die Vielfalt der Dienstleistungsangebote von Unternehmen. Sie können das ingenieurwissenschaftliche Wissen identifizieren, auf das solche Produkt-Service-Systeme aufbauen. Sie sind sich der Rolle des/der Service-Ingenieurs/-in als Bindeglied zwischen Kunden und Unternehmen bewusst. Die Studierenden können die wesentlichen Begriffe und Konzepte auch in englischer Sprache erklären.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Grundlagen Service Engineering
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Stegelmeyer
Hinweise	

PO = Feld ist identisch mit der Prüfungsordnung

Name der Unit	Grundlagen Service Engineering
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Grundlagen Service Engineering
Lehrende/r	Prof. Dr. Stegelmeyer
Inhalte der Unit	Einführung in das Arbeitsfeld, Konzept von Produkt-Service-Systemen-, Bedeutung von Dienstleistungen in Unternehmen der Industriegüterbranchen, Beispiele von Produkt-Service-Systemen in unterschiedlichen Branchen. Historische Entwicklung: von einer am Neugeschäft orientierten Produktion zur serviceorientierten Produktion. Zusammenhang von Produktentwicklung und Dienstleistungsangebot, Rolle und Aufgaben von Service-IngenieurInnen. Die Begriffe und Konzepte von Produkt-Service-Systemen werden erläutert und geübt; die Studenten können die wesentlichen Begriffe und Konzepte auch in englischer Sprache erklären.
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	4 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	135 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	60 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	15 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Barkawi, Karim; Baader, Andreas; Montanus, Sven (2006): Erfolgreich mit After Sales Services. Geschäftsstrategien für Servicemanagement und Ersatzteillogistik. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Pepels, Werner (2012): Servicemanagement. München: Oldenbourg, R. Vorlesungsunterlagen
Art und Form des Leistungsnachweises	Bericht über ein Thema in deutscher Sprache (Bearbeitungszeit 2 Wochen) und Präsentation des Themas in englischer Sprache (10 bis 15 Minuten)
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 - 4, 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Übung Getriebemontage
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Grundlagen Service Engineering
Lehrende/r	Prof. Dr. Ludwig
Inhalte der Unit	Montage und Demontage eines Getriebebaukastens.
Lehrform	Übung
SWS der Unit	0,5 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	15 h
Anteil der Präsenzzeit	7,5 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	7,5 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	
Art und Form des Leistungsnachweises	Erfolgreicher Abschluss der Übung Getriebemontage
Bewertung des Leistungsnachweises	bestanden / nicht bestanden
Hinweise	

Modultitel	Technische Mechanik 1 - Statik
Modulnummer	3
Studiengang	Service Engineering Maschinenbau
Modulcode	
Units (Einheiten)	4 SWS Vorlesung Technische Mechanik 1 - Statik 2 SWS Übung Technische Mechanik 1 - Statik
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau Doppelabschlussprogramm (UCA), Produktentwicklung und technisches Design, Maschinenbau
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Fachwissen: Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Prinzipien, auf denen statische Berechnungen basieren. Fachmethodik: Sie analysieren mit Hilfe der Modellvorstellung des starren Körpers technische Problemstellungen und verstehen die Anwendungen der statischen Gleichgewichtsbedingungen in der Ebene und im Raum sowie des Schnittprinzips zur Ermittlung äußerer Reaktionskräfte als zentrale Aussagen der Statik. Hierdurch werden sie zur selbstständigen Lösung von statisch bestimmten Aufgabenstellungen befähigt. Überfachlich instrumentell: Die Studierenden bilden abstrakte Berechnungsmodelle und bewerten und interpretieren die daraus resultierenden Berechnungsergebnisse. Überfachlich interpersonell: In Gruppenarbeit während der Übungsveranstaltungen erproben sie die fachliche Kommunikation und den Austausch fachlicher Informationen.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Technische Mechanik 1 - Statik Übung Technische Mechanik 1 - Statik
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Dominico, Prof. Dr. Hennerici, Prof. Dr. Huß
Hinweise	

Name der Unit	Vorlesung Technische Mechanik 1 - Statik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Technische Mechanik 1 - Statik
Lehrende/r	Prof. Dr. Dominico, Prof. Dr. Hennerici, Prof. Dr. Huß
Inhalte der Unit	Resultierende ebener und räumlicher, zentraler und allgemeiner Kraftsysteme; Gleichgewichtsbedingungen in der Ebene und im Raum; Massen-, Volumen-, Flächen- und Linienschwerpunkte; Lager- und Verbindungsreaktionen von ein- und mehrteiligen Tragwerken in der Ebene und im Raum; Fachwerke; Haftung (Haftreibung) und Reibung (Gleitreibung).
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	100 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	15 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	25 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Gross, Hauger, Schröder, Wall.: Technische Mechanik, Bd. 1, Statik. Springer, 12. Auflage, 2013. Dankert, J., Dankert, H.: Technische Mechanik: Statik. Vieweg, 7. Auflage, 2013. Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik, Bd. 1, Statik. Pearson, 12. Auflage, 2012.
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur, 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Übung Technische Mechanik 1 - Statik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Technische Mechanik 1 - Statik
Lehrende/r	Prof. Dr. Dominico, Prof. Dr. Hennerici, Prof. Dr. Huß
Inhalte der Unit	Die Übungen in kleinen Gruppen dienen dazu, an Hand von Aufgaben den Vorlesungsstoff zu festigen und zu vertiefen und darüber hinaus die Prüfung vorzubereiten.
Lehrform	Übung in Kleingruppen
SWS der Unit	2
Arbeitsaufwand (h) / Workload	50 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	10 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	10 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Arbeitsblätter und Übungssammlung
Art und Form des Leistungsnachweises	Keine
Bewertung des Leistungsnachweises	Keine
Hinweise	

Modultitel	Konstruktion von Maschinenteilen
Modulnummer	4
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	4 SWS Vorlesung Konstruktion von Maschinenteilen 1 SWS Übung Konstruktion von Maschinenteilen
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau Doppelabschlussprogramm (UCA), Produktentwicklung und technisches Design, Maschinenbau
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Übung Konstruktion von Maschinenteilen (Anfertigen von normgerechten technischen Zeichnungen und Durchführung einer Montageübung), Gesamtaufwand 15 Stunden
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Fachwissen: Gestalten von Maschinenteilen und Erstellen normgerechter Einzelteilzeichnungen. Die Studierenden lernen die wichtigsten Normteile (z. B. Verbindungselemente, Lager) in Darstellung und Funktion und praktisch im Rahmen einer Montageübung kennen. Fachmethodik: Technisches Zeichnen, Projektionsmethoden der Darstellenden Geometrie Instrumentelle Kompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, räumliche Körper normgerecht in Dreitafelprojektion und als dreidimensionale Freihandskizzen maßstäblich darzustellen und die Schnittkurven beim Aufeinandertreffen einfacher räumlicher Formelemente zu konstruieren. Sie erlernen eine saubere und präzise Arbeitsweise für das Erstellen von Technischen Dokumenten. Interpersonelle Kompetenz: In der Gruppen erlernen die Studierenden das Erstellen eines gemeinsamen Zeichnungssatzes. Systemische Kompetenz: Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen Einzelteil- und Gesamtzeichnungen sowie Stücklisten.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Konstruktion von Maschinenteilen Übung Konstruktion von Maschinenteilen
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Hörsaalübungen, Hausübungen, Montageübung
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Britz
Hinweise	

Name der Unit	Vorlesung Konstruktion von Maschinenteilen
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Konstruktion von Maschinenteilen
Lehrende/r	Prof. Dr. Britz
Inhalte der Unit	Technisches Zeichnen und Darstellende Geometrie, Normen und Normteile, Zeichnungsangaben, Tolerierungsgrundsätze, Maß-, Form- und Lagetoleranzen, Passungen
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	120 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	15 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	45 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Umdrucke zur Vorlesung Hoischen: Technisches Zeichnen Labisch/Weber: Technisches Zeichnen Europa-Lehrmittelverlag: Fachkunde Metall
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur, 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4, 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Übung Konstruktion von Maschinenteilen
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Konstruktion von Maschinenteilen
Lehrende/r	Prof. Dr. Britz, Prof. Dr. Schiefer, Lehrbeauftragte
Inhalte der Unit	Dreitafelprojektion von räumlichen Körpern, Konstruktion von Schnitt- und Durchdringungskurven; Normgerechte Detail- und Schnittdarstellungen; Rohteil- und Fertigteilzeichnungen einschl. Bemaßung, Tolerierung, Oberflächenangaben usw. Einfache Gesamtzeichnungen mit Stückliste Getriebemontageübung
Lehrform	Übung (Hörsaal- und Hausübungen, Montageübung)
SWS der Unit	1
Arbeitsaufwand (h) / Workload	30 h
Anteil der Präsenzzeit	15 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	(in Präsenzzeit enthalten)
Anteil Praxiszeit	-
Anteil Selbststudium	15 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Umdrucke zur Vorlesung und zur Getriebemontageübung, DIN-Taschenbücher, Klein: Einführung in die DIN-Normen, Höschel: Technisches Zeichnen, Labisch/Weber: Technisches Zeichnen, Europa-Lehrmittelverlag.: Fachkunde Metall, Tabellenbuch Metall
Art und Form des Leistungsnachweises	Erfolgreicher Abschluss der Übung Konstruktion von Maschinenteilen (Anfertigen von normgerechten technischen Zeichnungen und Durchführung einer Montageübung), Gesamtumfang Selbststudium 15 h
Bewertung des Leistungsnachweises	bestanden / nicht bestanden
Hinweise	

Modultitel	Fertigungstechnik
Modulnummer	5
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	4 SWS Vorlesung Fertigungstechnik 0,8 SWS Labor Fertigungstechnik/-messtechnik
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau Doppelabschlussprogramm (UCA), Produktentwicklung und technisches Design, Maschinenbau
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss des Labors Fertigungstechnik/ Fertigungsmesstechnik (Labortestat: schriftliche Ausarbeitung zu jedem Versuch, Gesamtaufwand 18 Stunden)
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Fachwissen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer kennen die unterschiedlichen Fertigungsverfahren und können sie gemäß DIN 8580 einordnen. Fachmethodik: Sie sind in der Lage, Fertigungsverfahren nach unterschiedlichen Leitfragen miteinander zu vergleichen: 1. Wie sind die Verfahren technologisch zu beurteilen? 2. Wie sind Produkte hinsichtlich der fertigungstechnischen Anforderungen optimal zu gestalten? 3. Mit welchen Kosten sind Fertigungsverfahren verbunden? Fachethik: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind in der Lage, Fragen der Ökonomie sowie des Umwelt- und Arbeitsschutzes im Zusammenhang verschiedener Fertigungsverfahren und Produktionsstandorte zu erkennen. Überfachlich instrumentell: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer verstehen die Einordnung fertigungstechnischer Aspekte in einer industriellen Organisation. Überfachlich interpersonell: Sie sind in der Lage, anhand von Produkten Fertigungsprozessabläufe in der Gruppe zu diskutieren und zu definieren und die kommerziellen Auswirkungen der Definition auf die industrielle Unternehmung einzuschätzen. Überfachlich systemisch: Sie wissen, dass eine Optimierung fertigungstechnischer Zielgrößen nur im Zusammenhang einer ganzheitlichen Betrachtung der Prozessketten möglich ist.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Fertigungstechnik Labor Fertigungstechnik/-messtechnik
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Labor
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Großkreutz
Hinweise	

Name der Unit	Vorlesung Fertigungstechnik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Fertigungstechnik
Lehrende/r	Prof. Dr. Großkreutz, Prof. Dr. Michalke
Inhalte der Unit	Übersicht über die Fertigungsverfahren und ihre Einteilung nach DIN 8580: • Urformen (Verfahren und Beispiele) • Umformen (Verfahren und Beispiele) • Trennen (Verfahren und Beispiele) • Fügen (Verfahren und Beispiele) Technische und wirtschaftliche Beurteilung der Verfahren unter Berücksichtigung verschiedener Werkstoffgruppen: metallische Werkstoffe, keramische Werkstoffe, polymere Werkstoffe; Anforderungen an die Produktgestaltung; beispielhafte Darstellung der wichtigsten Prozessparameter für ausgewählte Verfahren; Definition von Fertigungsprozessketten an ausgewählten Produktbeispielen; Gestaltung von Produkten im Hinblick auf die Fertigungskosten.
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	120 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	15 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	45 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Fritz, A.; Schulze, Günter: Fertigungstechnik. Springer-Verlag, Berlin, 2006 Koether, R.; Rau, W.: Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure. Hanser Verlag, München, 2008 Tschätsch, H.: Praxis der Umformtechnik. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden, 2008 Witt, G. (Herausgeber): Taschenbuch der Fertigungstechnik. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, Leipzig, 2006
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur, 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Labor Fertigungstechnik / -messtechnik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Fertigungstechnik
Lehrende/r	Prof. Dr. Großkreutz, Prof. Dr. Michalke, Herr Hoffmann, Herr Stöss, Herr Weimar, Frau Wenigmann
Inhalte der Unit	Fertigungstechnische und messtechnische Versuche, z. B.: 1. Umformversuch, z. B. Thermoformen eines polymeren Werkstoffs unter Variation der Prozessgrößen (Temperatur, Zeit, ..), Diskussion der Ergebnisse 2. Zerspanungsversuch, z.B. Drehen unter Variation der Prozessgrößen (Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Schnitttiefe, ..), Diskussion der Ergebnisse 3. Methoden und Messmittel zum dimensionellen Messen von Maß, Form und Lage, Versuch Koordinatenmesstechnik, Diskussion der Ergebnisse 4. Gießversuch, z. B. Erzeugung eines Gussteils mit verlorener Form und Dauermodell, Diskussion der Ergebnisse 5. Urformversuch, z. B. Extrudieren oder Spritzgießen eines polymeren Werkstoffs unter Variation der Prozessgrößen (Temperatur, Druck, ..), Diskussion der Ergebnisse
Lehrform	Labor
SWS der Unit	0,8
Arbeitsaufwand (h) / Workload	30 h
Anteil der Präsenzzeit	12 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	18 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	siehe Unit Vorlesung Fertigungstechnik
Art und Form des Leistungsnachweises	Erfolgreicher Abschluss des Labors Fertigungstechnik/ Fertigungsmesstechnik (Labortestat: schriftliche Ausarbeitung zu jedem Versuch, Gesamtaufwand Selbststudium 18 Stunden)
Bewertung des Leistungsnachweises	bestanden/nicht bestanden
Hinweise	

Modultitel	Mathematik Vertiefung
Modulnummer	6
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	3 SWS Vorlesung Mathematik Vertiefung 2 SWS Übung Mathematik Vertiefung
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	In ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Mathematik Grundlagen
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Aufbauend auf dem Basiswissen des 1. Semesters erweitern die Studierenden ihre Kenntnisse und Kompetenzen in der Ingenieurmathematik. Sie beherrschen wichtige Anwendungen der Differential- und Integralrechnung von Funktionen mit einer bzw. mehreren Veränderlichen. Sie können konkrete mathematische Aufgaben mit diesen Verfahren lösen. Sie sind in der Lage, für anwendungsbezogene Probleme das adäquate mathematische Verfahren auszuwählen. In den Übungen bearbeiten die Studierenden die gegenüber dem ersten Semester anspruchsvolleren Aufgaben in kleinen Gruppen und diskutieren ihre Lösungen im Plenum.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Mathematik Vertiefung Übung Mathematik Vertiefung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Becker
Hinweise	

Name der Unit	Vorlesung Mathematik Vertiefung
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Mathematik Vertiefung
Lehrende/r	Professoren aus dem Bereich Mathematik
Inhalte der Unit	• Anwendungen des bestimmten Integrals • Taylor-, Fourier- Reihen • Funktionen mit mehreren Veränderlichen • Differentiation von Funktionen mit mehreren Veränderlichen, Extrema • Fehler- und Ausgleichsrechnung • Mehrfachintegrale • Bestimmung von Volumina, Schwerpunkten, Trägheitsmomenten
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	3
Arbeitsaufwand (h) / Workload	90 h
Anteil der Präsenzzeit	45 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	20 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	25 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Vorlesungsunterlagen Glyn James, Modern Engineering Mathematics, Prentice Hall/Pearson, Auflage 2010 Lothar Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1+2, Vieweg+Teubner, Auflage 2011 A. Fetzter u. H. Fränkel, Mathematik 1, Springer Vieweg, Auflage 2000
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur, 90 Minuten, Deutsch
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Übung Mathematik Vertiefung
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Mathematik Vertiefung
Lehrende/r	Professoren aus dem Bereich Mathematik
Inhalte der Unit	Die Übungen in kleinen Gruppen dienen dazu, an Hand von Aufgaben den Vorlesungsstoff zu festigen und zu vertiefen und darüber hinaus die Prüfung vorzubereiten.
Lehrform	Übung
SWS der Unit	2
Arbeitsaufwand (h) / Workload	60 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	keine
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	30 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Arbeitsblätter
Art und Form des Leistungsnachweises	keine
Bewertung des Leistungsnachweises	Keine
Hinweise	

Modultitel	Industriebetriebslehre für Service Engineering
Modulnummer	7
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	3 SWS Vorlesung Industriebetriebslehre 2 SWS Übung Industriebetriebslehre
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden kennen das funktionale Geschehen in Industriebetrieben. Sie können wichtige Entscheidungen treffen. So kennen sie unterschiedliche Rechtsformen und verstehen Inhalt und Ziele des Personalmanagements. Sie kennen die betrieblichen Leistungsbereiche wie Vertrieb, Einkauf, Produktion und Logistik. Ihnen sind die gebräuchlichen Methoden zur Umsetzung von Problemen in Lösungsvorschläge vertraut. Sie können verschiedene Managementwerkzeuge auswählen und anwenden.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Industriebetriebslehre Übung Industriebetriebslehre
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Stegelmeyer
Hinweise	

PO = Feld ist identisch mit der Prüfungsordnung

Name der Unit	Vorlesung Industriebetriebslehre
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Industriebetriebslehre für Service Engineering
Lehrende/r	Prof. Dr. Stegelmeyer
Inhalte der Unit	Normativer Rahmen und Compliance, Rechtsformen, Personalmanagement, Strategie, Organisation, Innovationsmanagement, Beschaffung, Produktion, ERP, Logistik Managementwerkzeuge
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	3 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	100 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	30 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	40 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Dietmar Vahls/Jan Schäfer-Kunz, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Schäfer/Poeschel Verlag Wöhe, Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Vahlen Verlag
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur, 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Übung Industriebetriebslehre
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Industriebetriebslehre für Service Engineering
Lehrende/r	Prof. Dr. Stegelmeyer
Inhalte der Unit	Übungen zum Inhalt der Vorlesung, zum Beispiel Beurteilung von MitarbeiterInnen, Mitarbeitergespräch, Prozessmanagement, Managementwerkzeuge zur Strategieentwicklung, Businessplanentwicklung
Lehrform	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	50 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	10 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	10 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Dietmar Vahls/Jan Schäfer-Kunz, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Schäfer/Poeschel Verlag Wöhe, Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Vahlen Verlag Wöhe, Kaiser, Döring, Übungsbuch zur allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Vahlen Verlag
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Modultitel	Technische Mechanik 2 - Elastostatik
Modulnummer	8
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	4 SWS Vorlesung Technische Mechanik 2 - Elastostatik 2 SWS Übung Technische Mechanik 2 - Elastostatik
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau Doppelabschlussprogramm (UCA), Produktentwicklung und technisches Design, Maschinenbau
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Technische Mechanik 1 - Statik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Fachwissen: Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Prinzipien, auf denen lineare elastostatische Berechnungen basieren. Fachmethodik: Sie analysieren technische Systeme deformierbarer Körper mit linearelastischem Materialverhalten, verstehen die Anwendungen des Schnittprinzips zur Ermittlung innerer Reaktionskräfte und sind in der Lage die daraus resultierenden Bauteilbeanspruchungen zu interpretieren. Sie werden damit befähigt, Aufgaben aus dem Bereich der Elastostatik (Grundbeanspruchungsarten und Bauteilverformungen) zu bearbeiten und zu lösen. Überfachlich instrumentell: Die Studierenden bilden abstrakte Berechnungsmodelle und bewerten und interpretieren die daraus resultierenden Berechnungsergebnisse. Überfachlich interpersonell: In Gruppenarbeit während der Übungsveranstaltungen erproben sie die fachliche Kommunikation und den Austausch fachlicher Informationen.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Technische Mechanik 2 - Elastostatik Übung Technische Mechanik 2 - Elastostatik
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Dominico, Prof. Dr. Hennerici, Prof. Dr. Huß
Hinweise	

Name der Unit	Vorlesung Technische Mechanik 2 - Elastostatik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Technische Mechanik 2 - Elastostatik
Lehrende/r	Prof. Dr. Dominico, Prof. Dr. Hennerici, Prof. Dr. Huß
Inhalte der Unit	Ebener und räumlicher Spannungszustand, Elastizitätsgesetz und Festigkeitshypothesen; Schnittgrößen, Beanspruchungen und Verformungen beim elastischen Balken (gerade und schiefe Biegung mit und ohne Längskraft, Querkrafteinfluss, Torsion); Knotenverschiebungen und Stabkräfte in statisch unbestimmten Stabwerken; Knickung von Stäben.
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	100 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	15 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	25 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik, Bd. 2, Elastostatik. Springer, 11. Auflage, 2012. Dankert, J., Dankert, H.: Technische Mechanik: Statik, Festigkeitslehre. Vieweg, 7. Auflage, 2013. Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik, Bd. 2, Festigkeitslehre. Pearson, 8. Auflage, 2013.
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur, 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Übung Technische Mechanik 2 - Elastostatik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Technische Mechanik 2 - Elastostatik
Lehrende/r	Prof. Dr. Dominico, Prof. Dr. Hennerici, Prof. Dr. Huß
Inhalte der Unit	Die Übungen in kleinen Gruppen dienen dazu, an Hand von Aufgaben den Vorlesungsstoff zu festigen und zu vertiefen und darüber hinaus die Prüfung vorzubereiten.
Lehrform	Übung in Kleingruppen
SWS der Unit	2
Arbeitsaufwand (h) / Workload	50 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	10 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	10 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Arbeitsblätter und Übungssammlung
Art und Form des Leistungsnachweises	Keine
Bewertung des Leistungsnachweises	Keine
Hinweise	

Modultitel	Konstruktion von Baugruppen
Modulnummer	9
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	6 SWS Vorlesung Maschinenelemente 1 und Konstruktion von Baugruppen 1 SWS Übung Auslegen und Konstruieren von Baugruppen 0,75 SWS Tutorium Maschinenelemente 1
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau Doppelabschlussprogramm (UCA), Produktentwicklung und technisches Design, Maschinenbau
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Aus dem Modul 4 Konstruktion von Maschinenteilen der erfolgreiche Abschluss der Vorleistung Übung Konstruktion von Maschinenteilen
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Modul Konstruktion von Maschinenteilen und Technische Mechanik 1 - Statik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Übung Auslegen und Konstruieren von Baugruppen (Anfertigen von Konstruktionszeichnungen auf Basis der selbstständigen Berechnung der vorgegebenen Konstruktionsaufgabe, Gesamtaufwand 15 Stunden)
Modulprüfung	Klausur, 180 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Fachwissen: Die Studierenden kennen und verstehen die Anforderungen, Grundregeln (z.B. einfach, eindeutig, sicher), Prinzipien (z.B. Kraftleitung und Kraftfluss) und Richtlinien (z.B. Fertigungsgerecht, Montagegerecht) zur Gestaltung. Sie kennen die Systematik von Getrieben und können statische Festigkeitsnachweise einfacher Maschinenelemente (z.B. von Schweißnähten) durchführen. Instrumentelle Kompetenz: Sie können einfache Baugruppen und Mechanismen mit bewegten Teilen, Lagerungen und Gehäuse unter Berücksichtigung der Grundregeln, Prinzipien und Richtlinien funktions- und beanspruchungsgerecht konstruieren und die dazu erforderlichen Maschinenelemente (z.B. Verbindungselemente, Dichtungen, Achsen, Wellen, Lager, Führungen, Stirnradgetriebe) auswählen, dimensionieren und fachgerecht gestalten. Fachmethodik: Sie sind in der Lage Gesamt- und Einzelteilzeichnungen zu erstellen, die sie in richtiger Weise aufeinander beziehen. Systemische Kompetenz: Sie kennen den Aufbau technischer Unterlagen zur Gesamtzeichnung (z.B. Stücklisten, Fertigungs- und Montageanweisungen, Arbeitsplan) und können diese selbstständig verfassen. Interpersonelle Kompetenz: Bei der Bearbeitung der Konstruktionsaufgabe in der Übung während des Semesters beweisen Sie Ihre Fähigkeit zur Selbst- und Zeitorganisation.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Maschinenelemente 1 und Konstruktion von Baugruppen Übung Auslegen und Konstruieren von Baugruppen Tutorium Maschinenelemente 1
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Schiefer, Prof. Dr. Britz, Prof. Dr. Völz
Hinweise	

Name der Unit	Vorlesung Maschinenelemente 1 und Konstruktion von Baugruppen
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Konstruktion von Baugruppen
Lehrende/r	Prof. Dr. Britz, Prof. Dr. Schiefer, Prof. Dr. Völz
Inhalte der Unit	Einführung in die Konstruktionslehre Anforderungen, Grundregeln (z.B. einfach, eindeutig, sicher), Prinzipien (z.B. Kraftleitung und Kraftfluss) und Richtlinien (z.B. Fertigungsgerecht, Montagegerecht) zur Gestaltung von Bauteilen und Baugruppen Funktions- und beanspruchungsgerechtes Konstruieren einfacher Baugruppen und Mechanismen mit bewegten Teilen, Lagerungen und Gehäuse unter Berücksichtigung der Grundregeln, Prinzipien und Richtlinien Bauarten, An- und Verwendung, Auswahl, Dimensionierung und fachgerechte Gestaltung von Maschinenelementen und ihres Umfelds (z.B. Verbindungselemente wie Schweiß-, Bolzen-, Stift-, Schrauben-, Niet- und Welle-Naben-Verbindungen, Dichtungen, Elemente der drehenden Bewegung wie Achsen, Wellen, Lager und Lagerungen inkl. statischem und dynamischem Nachweis, Führungen, einfache Zahnradgetriebe) Getriebesystematik Statischer Festigkeitsnachweis von Schweißverbindungen Gesamt-, Einzelteil- und Rohteilzeichnungen Funktions-, fertigungs- und montagegerechte Festlegung der Maß-, Form- und Lagetoleranzen sowie Oberflächenangaben Aufbau und Verfassen technischer Unterlagen zur Gesamtzeichnung (z.B. Stücklisten, Fertigungs- und Montageanweisungen, Arbeitsplan)
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	6 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	98 h
Anteil der Präsenzzeit	90 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	8 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	Erfolgt im Rahmen der Anwendung und Vertiefung in Übung und Tutorium
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Britz, S.; Schiefer, E.: Vorlesungsumdrucke Maschinenelemente 1 und Konstruktion von Baugruppen Haberhauer H., Bodenstein, F.: Maschinenelemente, Springer, 17. Auflage 2014. Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K.-H.: Konstruktionslehre – Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung Methoden und Anwendung, 8. Auflage, Springer, 2013. Hesser, W., Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag Berlin, 35. Auflage, 2016 Niemann; Winter: Maschinenelemente Band 1 – 3, Springer-Verlag Conrad, Klaus-Jörg: Taschenbuch der Konstruktionstechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag (2004) Krahn, Heinrich; Eh, Dieter; Lauterbach, Th.: 1000 Konstruktionsbeispiele f.d. Praxis, Hanser München (2005) Hintzen, Hans: Konstruieren, Gestalten, Entwerfen, Vieweg-Verlag, Braunschweig (2000) sowie weitere, einschlägige Maschinenelemente-Literatur, z.B. Decker, Köhler/Rögnitz, Steinhilper/Sauer, Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur, 180 min

Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1-4, 5= nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Übung Auslegen und Konstruieren von Baugruppen
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Konstruktion von Baugruppen
Lehrende/r	Prof. Dr. Britz, Prof. Dr. Schiefer, Prof. Dr. Völz
Inhalte der Unit	Rechnerische Auslegung und konstruktive Gestaltung von einfachen Baugruppen oder einfachen Mechanismen unter vorgegebenen Randbedingungen mit Leistungsnachweis durch Testate (Prüfungsvorleistung); Schwerpunkte • Funktions- und beanspruchungsgerechtes Konstruieren von einfachen Baugruppen und Mechanismen mit bewegten Teilen, Lagerungen und Gehäuse unter Anwendung der Grundregeln, Prinzipien und Richtlinien zur Gestaltung • Auswahl, Dimensionierung und fachgerechte Gestaltung der erforderlichen Maschinenelemente und ihres Umfelds (z.B. Verbindungselemente wie Welle-Naben-Verbindungen, Dichtungen, Achsen, Wellen, Lager und Lagerungen inkl. statischem und dynamischem Nachweis, einfache Zahnradgetriebe) • Dokumentation der rechnerischen Auslegung (Dimensionierung) • Erstellen von Handentwürfen • Erstellen von Gesamt-, Einzelteil- und Rohteilzeichnungen inkl. funktions-, fertigungs- und montagegerechter Festlegung der Maß-, Form- und Lagetoleranzen sowie Oberflächenangaben sowie Verfassen technischer Unterlagen zur Gesamtzeichnung (z.B. Stücklisten, Fertigungs- und Montageanweisungen, Arbeitsplan, Kaufteilenachweise) • Selbst- und Zeitorganisation
Lehrform	Übungen, Lehrgespräche
SWS der Unit	1 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	30 h
Anteil der Präsenzzeit	15 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	Entfällt (in Selbststudium zu Testaten enthalten)
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	15 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K.-H.: Konstruktionslehre – Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung Methoden und Anwendung, 7. Auflage, Springer 2007 Haberhauer, H.; Bodenstein, F.: Maschinenelemente, Springer-Verlag, Berlin, 2011 Hesser, W., Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag, Berlin, 2011 Britz, S.; Schiefer, E.: Vorlesungsumdrucke Maschinenelemente 1 und Konstruktion von Baugruppen Niemann; Winter: Maschinenelemente Band 1 – 3, Springer-Verlag Steinwender, F.; Christian, E.: Konstruieren im Maschinenwesen, Prentice Hall, München, 1997 Conrad, Klaus-Jörg: Taschenbuch der Konstruktionstechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag (2004) Krahn, Heinrich; Eh, Dieter; Lauterbach, Th.: 1000 Konstruktionsbeispiele f.d. Praxis, Hanser München (2005) Hintzen, Hans: Konstruieren, Gestalten, Entwerfen, Vieweg-Verlag, Braunschweig (2000)

	sowie weitere, einschlägige Maschinenelemente-Literatur, z.B. Decker, Köhler/Rögnitz, Steinhilper/Sauer, Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau
Art und Form des Leistungsnachweises	Erfolgreicher Abschluss der Übung Auslegen und Konstruieren von Baugruppen (Anfertigen von Konstruktionszeichnungen auf Basis der selbstständigen Berechnung der vorgegebenen Konstruktionsaufgabe, Gesamtaufwand Selbststudium 15 Stunden)
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Tutorium Maschinenelemente 1
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Konstruktion von Baugruppen
Lehrende/r	Prof. Dr. Britz, Prof. Dr. Schiefer, Prof. Dr. Völz, TutorInnen
Inhalte der Unit	Vertiefung von Vorlesungsinhalten durch betreutes, selbständiges Bearbeiten von Übungsaufgaben in Kleingruppen Betreuung und Anleitung zum selbständigen Lösen der Übungsaufgaben durch Tutorinnen und Tutoren
Lehrform	Hörsaaltutorium
SWS der Unit	0,75 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	22 h
Anteil der Präsenzzeit	11,25 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	Entfällt (in Selbststudium zu Testaten enthalten)
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	10,75 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Haberhauer, H.; Bodenstein, F.: Maschinenelemente, Springer-Verlag, Berlin, 2011 Britz, S.; Schiefer, E.: Vorlesungsumdrucke Maschinenelemente 1 und Konstruktion von Baugruppen Schiefer, E.: Übungsumdrucke zur Vorlesung Maschinenelemente 1 und Konstruktion von Baugruppen Niemann; Winter: Maschinenelemente Band 1 – 3, Springer-Verlag sowie weitere, einschlägige Maschinenelemente-Literatur, z.B. Decker, Köhler/Rögnitz, Steinhilper/Sauer, Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau
Art und Form des Leistungsnachweises	Keine
Bewertung des Leistungsnachweises	Keine
Hinweise	

Modultitel	Werkstoffkunde
Modulnummer	10
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	1 SWS Vorlesung Werkstoffkunde 1 1 SWS Vorlesung Werkstoffkunde 2 1 SWS Labor Werkstoffkunde 1 1 SWS Labor Werkstoffkunde 2
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau Doppelabschlussprogramm (UCA), Produktentwicklung und technisches Design, Maschinenbau
Dauer des Moduls	zwei Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. und 2. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss des Labors Werkstoffkunde (Labortestat: schriftliche Ausarbeitung zu jedem Versuch und Gesamtbericht, Gesamtaufwand 30 Stunden)
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Fachwissen: Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse der Werkstoffwissenschaft sowie vertiefte Kenntnisse über metallische Werkstoffe und nichtmetallische Werkstoffe und ihre Eigenschaftsprofile erworben. Fachmethodik: Die Studierenden können die verschiedenen Werkstoffgruppen beschreiben und ihre Gemeinsamkeiten und Unterschiede erklären. Sie kennen die unterschiedlichen Behandlungsmethoden, um die Eigenschaften der Werkstoffe gezielt zu beeinflussen. Fachmethodische Kompetenz: Im Labor haben sie die erworbenen Kenntnisse angewendet und sind in der Lage, unbekannte Werkstoffe mit verschiedenen Prüfverfahren zu identifizieren und ihre Eigenschaften zu beschreiben. Interpersonelle Kompetenz: Sie können Versuchsanordnungen und – Abläufe sowie Prüfergebnisse beschreiben und diskutieren.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Werkstoffkunde 1 Vorlesung Werkstoffkunde 2 Labor Werkstoffkunde 1 Labor Werkstoffkunde 2
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Labor
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich
Modulkoordination	Prof. Dr. Wuttke, Prof. Dr. Michalke
Hinweise	

Name der Unit	Vorlesung Werkstoffkunde 1 + 2
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Werkstoffkunde
Lehrende/r	Prof. Dr. Wuttke, Prof. Dr. Michalke
Inhalte der Unit	• Grundlagen der Metallkunde • Kristallgitterbauformen • elastische und plastische Verformung • Kristallgitterbaufehler und festigkeitssteigernde Mechanismen • Legierungskunde • Mischkristalle • intermediäre Phasen • Kristallgemische • einfache Zustandsschaubilder • Diffusion • Grundlagen Eisen und Stahl • Eisen-Kohlenstoff-Schaubild • Wärmebehandlung der Stähle • Bezeichnungssysteme für Stähle • Ausscheidungshärten am Beispiel Aluminium • Nichteisenmetalle Aluminium, Magnesium, Titan, Kupfer und Nickel: Eigenschaften und Bezeichnungssysteme • Polymerwerkstoffe: Herstellung, Verarbeitungs- und mechanische Eigenschaften.
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	1 SWS im 1. Semester 1 SWS im 2. Semester
Arbeitsaufwand (h) / Workload	90 h
Anteil der Präsenzzeit	15 h im 1. Semester, 15 h im 2. Semester
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	30 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	30 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Magin: Umdrucke zur Vorlesung Werkstoffkunde sowie zum Werkstofflabor Greven/Magin: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Verlag Handwerk und Technik Bargel/Schulze: Werkstoffkunde, VDI-Verlag Seidel: Werkstofftechnik, Hanser-Verlag. Lernbücher der Technik Riehle/ Simmchen: Grundlagen der Werkstofftechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Schatt/ Simmchen/ Zouhar: Konstruktionswerkstoffe des Maschinen- und Anlagenbaues. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Merkel/Thomas: Taschenbuch der Werkstoffe. Fachbuchverlag Leipzig – Köln Domke: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Verlag Cornelsen
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur, 90 Minuten, Deutsch
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1-4, 5= nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Labor Werkstoffkunde
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Werkstoffkunde
Lehrende/r	Prof. Dr. Wuttke, Prof. Dr. Michalke, Dipl.-Ing. Stöss
Inhalte der Unit	Versuche zur Identifizierung von Werkstoffen und Beschreibung von Werkstoffeigenschaften, z.B.: • Zugversuch zur Bestimmung der Streckgrenze, 0,2-Dehngrenze, Zugfestigkeit, Bruchdehnung, Brucheinschnürung und des Elastizitätsmoduls • Härteprüfung mit Standardprüfverfahren sowie mobilen Härteprüfgeräten • Metallografische Untersuchung am Beispiel der Zugprobe • Kerbschlagbiegeversuch bei unterschiedlichen Temperaturen zur Bestimmung der K-T-Kurve • Ultraschallprüfung zur Ermittlung von Werkstofffehlern • Zugversuche, Härteprüfung und Biegeversuch zur Bestimmung mechanischer Kennwerte von Polymeren • Kriechen und Relaxation von Polymerwerkstoffen
Lehrform	Labor
SWS der Unit	1 SWS im 1. Semester 1 SWS im 2. Semester
Arbeitsaufwand (h) / Workload	60 h
Anteil der Präsenzzeit	15 h im 1. Semester, 15 h im 2. Semester
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	
Anteil Praxiszeit	15 h im 1. Semester, 15 h im 2. Semester
Anteil Selbststudium	
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Magin: Umdrucke zur Vorlesung Werkstoffkunde sowie zum Werkstofflabor Greven/Magin: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Verlag Handwerk und Technik Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben
Art und Form des Leistungsnachweises	Erfolgreiche Teilnahme am Labor Werkstoffkunde (Labortestat: schriftliche Ausarbeitung zu jedem Versuch und eines Gesamtberichtes, Gesamtaufwand 30 Stunden)
Bewertung des Leistungsnachweises	bestanden/ nicht bestanden
Hinweise	

Modultitel	Technisches Englisch und Einführung in Service Engineering/ Technical English and Introduction to Service Engineering
Modulnummer	11
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	1 SWS Seminar Einführung in den Studiengang und das Berufsbild 0,5 SWS Labor Fertigungstechnik 2 SWS Seminar Technisches Englisch 1 2 SWS Seminar Technisches Englisch 2
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	zwei Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. und 2. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Startprojekt Testate (Bearbeitungszeit 2 Wochen) und Präsentation (5 bis 10 Minuten) Laborbericht in deutscher Sprache
Modulprüfung	Teilprüfungsleistung 1: Klausur Technisches Englisch, 90 Minuten (z.B. englisches Textverständnis, und Grammatik, schriftlicher Ausdruck – Teilprüfungsleistung nach dem ersten Semester - 50 % Gewichtung), ein Transfer zwischen deutscher und englischer Sprache wird gefordert. Written Examination Technical English, 90 Minutes (e.g. understanding of English texts and grammar, written expression - partial examination after the 1st semester – 50% of the grade), a transfer between German and English language is required. Teilprüfungsleistung 2: Klausur Technisches Englisch sowie internationale Kommunikationskompetenz im Beruf, 90 Minuten (z.B. englisches Textverständnis, und Grammatik, schriftlicher Ausdruck – Teilprüfungsleistung nach dem zweiten Semester - 50 % Gewichtung), ein Transfer zwischen deutscher und englischer Sprache wird gefordert. Written Examination Technical English and professional communication skills, 90 Minutes (e.g. understanding of English texts and grammar, written expression - partial examination after the 2nd semester – 50% of the grade), a transfer between German and English language is required.
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, ingenieurtechnische Aufgaben arbeitsteilig im Team zu lösen (<i>überfachlich interpersonell</i> – Startprojekt, Laborversuch) und elementare Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens anzuwenden, insbesondere Internet-, Literatur- und Datenbankrecherchen, wissenschaftliches Zitieren und Schreiben, Präsentations- und Vortragstechnik (<i>überfachlich instrumentell</i> – Startprojekt, Präsentationen) - in beiden für das Berufsfeld erforderliche Fachsprachen (deutsch/englisch). The students are able to complete engineering tasks in a team and apply scientific methods, in particular research work online, with literature and with data-base-systems. Die Studierenden sind orientiert über die fachlichen Anforderungen des Service Engineering Studiums, die Struktur des Studiums, die Organisation der Hochschule und die Möglichkeiten studentischer Partizipation (<i>überfachlich</i>

	<i>systemisch</i> – Einführung in den Studiengang und das Berufsbild). The students receive an introduction to the professional requirements of service engineering studies, their program's structure, the university's organisation, and ways to participate in class. Insbesondere haben sie ein grundlegendes Verständnis erworben der Bedeutung mathematisch-naturwissenschaftlicher und ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen für die Lösung anwendungstechnischer Probleme (<i>Fachmethodik</i> – Startprojekt). Sie erkennen die Notwendigkeit und sind motiviert, sich die erforderlichen mathematischen, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen anzueignen. In particular they have attained a fundamental understanding that the mathematical and scientific basics are important for solving a variety of applied technical problems. Furthermore, they grasp the need for and are motivated to cope with the necessary mathematic and scientific basics. Die Studierenden haben ihre Schulkenntnisse der englischen Sprache aufgefrischt und an technischen Gegenständen vertieft. Sie sind in der Lage, sowohl englische als auch deutsche technische Texte zu verstehen als auch technische Zusammenhänge schriftlich und mündlich auf Englisch zu erläutern (überfachlich interpersonell – Technisches Englisch). Die Studierenden entwickeln ihre englischen Kommunikationsfertigkeiten, um als Ingenieure in einem internationalen Kontext angemessen zu agieren. Sprachniveau: GER B1 bis B2 The students have refreshed and deepened their English language skills and have expanded them to include technical issues and related vocabulary. They are able to understand technical texts in English as well as in German and are capable of discussing technical issues in written and oral speech. They have developed their communication skills in English in order to be able to operate competently as engineers in an international environment. Language level: CEFR B1 – B2
Inhalte des Moduls	Startprojekt: Einführung in den Studiengang und das Berufsbild Labor Fertigungstechnik Technisches Englisch 1 Technisches Englisch 2
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Projekt und Labor
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Stegelmeyer, Herr Bramwell
Hinweise	

PO = Feld ist identisch mit der Prüfungsordnung

Name der Unit	Startprojekt Einführung in den Studiengang und das Berufsbild
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Technical English and Introduction to Service Engineering / Technisches Englisch und Einführung in Service Engineering
Lehrende/r	Prof. Dr. Stegelmeyer
Inhalte der Unit	Das Startprojekt unterstützt in besonderer Weise den Rollenübergang von der Schule zur Hochschule. Während der ersten zwei Wochen des Studiums bearbeiten die Studierenden ein Teamprojekt mit mehreren kaufmännischen-technischen Problemstellungen. Am Beispiel der Aufgaben erfahren sie, wie eine Problemlösung im Team abläuft und welche Wirkungsfelder zur Tätigkeit des Service Engineerings gehören. Sie verstehen, dass zur Problemlösung sowohl Grundlagenwissen als auch die Kenntnis von Methoden und Anwendungswissen gehören. Insbesondere erkennen sie die Notwendigkeit und sind motiviert, sich die erforderlichen mathematischen, betriebs- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen anzueignen. Weitere Inputs zur Selbstorganisation der Hochschule und den Möglichkeiten studentischer Partizipation, zum curricularen Aufbau des Studiums und zur Prüfungsordnung sowie zur internationalen Dimension des Studiums runden die Lehrveranstaltung ab.
Lehrform	Projekt
SWS der Unit	1 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	52 h
Anteil der Präsenzzeit	15 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	15 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	22 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Pepels, Werner (1998): Kompaktlexikon Servicemanagement. Köln, Wien, Wien, Aarau, Bern: Fortis-Verl. FH; Manz-Verl. Schulbuch; Bohmann; Bildung Sauerländer (Fortis FH). eigene Recherche der Studierenden nach Literatur
Art und Form des Leistungsnachweises	Startprojekt Testate (Bearbeitungszeit 2 Wochen) und Präsentation (5 bis 10 Minuten)
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1-4, 5= nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Labor Fertigungstechnik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Technical English and Introduction to Service Engineering / Technisches Englisch und Einführung in Service Engineering
Lehrende/r	Herr Hoffmann, Frau Wenigmann
Inhalte der Unit	Im Laborversuch (vorzugsweise Fertigungsmesstechnik /Koordinatenmesstechnik) lernen sie, einen abstrakten, allgemeinen Zugang zu einem grundlegenden technischen Gegenstand (hier z.B. die Maß-, Form- und Lagetoleranzen) mit einem konkreten, beispielhaften Herangehen (hier z.B. das Messen eines Werkstücks und seiner Formelemente) zu verbinden. Dies schließt eine Reflexion mathematischer Algorithmen ein (im gewählten Beispiel: Regression, Darstellung von Ebenen und Zylindern durch den Prozessrechner, Bewertung der Messunsicherheit).
Lehrform	Labor
SWS der Unit	0,5 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	8 h
Anteil der Präsenzzeit	
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	
Anteil Praxiszeit	8 h
Anteil Selbststudium	
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Versuchsvorlagen Profos, P.; Industrielle Messtechnik; Essen 1987 Dutschke, W.; Fertigungsmesstechnik; Stuttgart 1996 Stetter, H.; Messtechnik an Maschinen und Anlagen; Stuttgart 1992 Schöne, A.; Messtechnik; Berlin; 1997 Neumann, H.-J.; Präzisionsmesstechnik in der Fertigung mit Koordinatenmessgeräten; 2004 Bantel, M.; Grundlagen der Messtechnik; Leipzig 2000 Bantel, M.; Messgeräte-Praxis; Leipzig 2004 Ch. von Grünigen, D.; Digitale Signalverarbeitung; Leipzig 2004 Hoffmann/Trentmann; Praxis der PC-Messtechnik; München 2003
Art und Form des Leistungsnachweises	Laborbericht in deutscher Sprache
Bewertung des Leistungsnachweises	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Technisches Englisch 1
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Technical English and Introduction to Service Engineering / Technisches Englisch und Einführung in Service Engineering
Lehrende/r	Herr Bramwell
Inhalte der Unit	Auffrischung vorhandener Englischkenntnisse Kennenlernen von Fachterminologie Erläutern technischer und betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge
Lehrform	Seminar
SWS der Unit	2 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	45 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	15 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	
Sprache der Unit	English
Basis – Literatur	Lesson materials provided by the lecturer
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur Technisches Englisch, 90 Minuten (z.B. englisches Textverständnis, und Grammatik, schriftlicher Ausdruck – Teilprüfungsleistung nach dem ersten Semester), ein Transfer zwischen deutscher und englischer Sprache wird gefordert. Written Examination Technical English, 90 Minutes (e.g. understanding of English texts and grammar, written expression - partial examination after the 1st semester), a transfer between German and English language is required.
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Technisches Englisch 2
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Technical English and Introduction to Service Engineering / Technisches Englisch und Einführung in Service Engineering
Lehrende/r	Herr Bramwell
Inhalte der Unit	Die Studierenden frischen ihre grammatikalischen Grundkenntnisse auf und machen sich mit dem erforderlichen Vokabular im Berufsfeld vertraut. Sie üben typische berufsbezogene Kommunikationssituationen wie • Meeting Visitors • Office Communication (Telephoning, Letter Writing) • Presenting problems and solutions of service engineering in written English
Lehrform	Seminar
SWS der Unit	2 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	45 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	15 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	
Sprache der Unit	English
Basis – Literatur	Lesson materials provided by the lecturer
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur Technisches Englisch sowie internationale Kommunikationskompetenz im Beruf, 90 Minuten (z.B. englisches Textverständnis und Grammatik, schriftlicher Ausdruck – Teilprüfungsleistung nach dem zweiten Semester), ein Transfer zwischen deutscher und englischer Sprache wird gefordert. Written Examination Technical English and professional communication skills, 90 Minutes (e.g. understanding of English texts and grammar, written expression - partial examination after the 2nd semester), a transfer between German and English language is required.
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Modultitel	Elektrotechnik
Modulnummer	12
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	4 SWS Vorlesung Elektrotechnik 1 SWS Labor Elektrische Messtechnik
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	Mechatronik , Maschinenbau Doppelabschlussprogramm (UCA)
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss des Labors Elektrische Messtechnik (Labortestat: schriftliche Ausarbeitung zu jedem Versuch, Gesamtaufwand 15 Stunden)
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden ein fundamentales Verständnis für die Grundgrößen der Elektrotechnik. Sie kennen die Analysemethoden für Gleichstrom- und Wechselstromnetzwerke und deren Anwendungsbereiche und besitzen Fertigkeiten in der Anwendung der Methoden sowie Sicherheit im Analyse- und Berechnungsgang. Sie verstehen physikalische Gesetzmäßigkeiten passiver elektronischer Bauelemente und die dafür formulierten elektrischen Grundgesetze. Sie sind in der Lage mathematische Gleichungen dafür aufzustellen, deren praktische Relevanz und Gültigkeit zu erkennen und die Anwendungsbereiche einzuordnen. Die Studierenden können erste Fragestellungen der Elektrotechnik gemeinsam im Team bearbeiten und beantworten. Sie können ihre Ideen und Lösungsvorschläge in adäquater Weise mündlich kommunizieren und präsentieren.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Elektrotechnik Labor Elektrische Messtechnik
Lehrformen des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Labor
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Hollstein
Hinweise	

PO = Feld ist identisch mit der Prüfungsordnung

Name der Unit	Vorlesung Elektrotechnik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Elektrotechnik
Lehrende/r	Prof. Dr. Hollstein
Inhalte der Unit	- Struktur der Materie BOHR'sches Atommodell, Ladung - Strom und Spannung Stromstärke, Stromdichte, Potentiale - Widerstand Phänomen, Widerstand abhängig vom Stoff des Leiters, seiner Geometrie und der Temperatur - Ohm'sches Gesetz - Technische Widerstände Bauformen, Kenndaten, Eigenschaften - Serienschaltung Spannungsteilung, Maschenregel Parallelschaltung Stromteilung, Knotenregel - Widerstands-Netzwerke mit einer bzw. mehreren Quellen: - Superposition, KIRCHHOFF, Ersatzspannungsquelle - Brückenschaltungen Wheatstone - Reale Quellen und ihre Ersatzschaltbilder - Elektrisches Feld: Kondensator, Auf- und Entladung, Speichereigenschaften - Magnetisches Feld: Magnetische Kreise - Wechselspannung, Wechselstrom - Wirk-, Blind- und Scheinwiderstand Phasenverschiebung, Spannungen und Ströme in komplexen Netzwerken, - Grundlagen elektrischer Maschinen
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	4 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	120 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	Im Selbststudium (s.u.) ist die Vorbereitung für die Modulprüfung enthalten
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	60 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Clausert, Wiesemann. Grundgebiete der Elektrotechnik, Teil 1 Gleichstromkreis, Teil 2 Wechselstromkreis. Oldenbourg-Verlag München Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur, 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Labor Elektrische Messtechnik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Elektrotechnik
Lehrende/r	Frau Brunner, Prof. Dr. K. Schmidt, Prof. Dr. Hollstein
Inhalte der Unit	Laborversuche zu den Inhalten der Unit Vorlesung Elektrotechnik
Lehrform	Labor
SWS der Unit	1 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	30 h
Anteil der Präsenzzeit	0 h (Präsenzzeit = Praxiszeit)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	
Anteil Praxiszeit	12 h
Anteil Selbststudium	18 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Arbeitsblätter Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises	Erfolgreicher Abschluss des Labors Elektrische Messtechnik (Labortestat: schriftliche Ausarbeitung zu jedem Versuch, Gesamtaufwand 15 Stunden)
Bewertung des Leistungsnachweises	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise	

Modultitel	Angewandte Programmierung
Modulnummer	13
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	2 SWS Vorlesung Angewandte Programmierung 2 SWS Übung Angewandte Programmierung
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Portfolio mit folgenden Werkstücken: 1. Excel-Formular mit Berechnungen 2.VBA Programmieraufgabe, in der externe Daten verarbeitet und in einer Office Anwendung visualisiert werden. Die Werkstücke umfassen jeweils eine schriftliche Ausarbeitung und Präsentation. Jedes Werkstück hat eine Bearbeitungsdauer von 4 Wochen. In jedem Werkstück sind maximal 30 Punkte erreichbar. Die Note ergibt sich aus der erreichten Punktzahl. Zum Bestehen reichen 50% aller erreichbaren Punkte .
Lernergebnis/ Kompetenzen	Das Office Paket wird in der Praxis in großem Umfang genutzt, um einfache Berechnungen und Kalkulationen durchzuführen und Daten zu visualisieren. In diesem Modul bilden die Studierenden die praktische Problemlösungskompetenz für die Einbindung, Verarbeitung und Ausgabe von Daten in Office Anwendungen mit Hilfe von Excel und Visual Basic for Application aus. Sie sind mit den Werkzeugen Excel und VBA vertraut. Sie beherrschen die Grundlagen der Programmierung mit Visual Basic for Application und können diese Werkzeuge sinnvoll bei der Lösung technischer Probleme einsetzen
Inhalte des Moduls	Vorlesung Angewandte Programmierung Übung Angewandte Programmierung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung am PC
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Stegelmeyer
Hinweise	

Name der Unit	Vorlesung Angewandte Programmierung
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Angewandte Programmierung
Lehrende/r	Herr Macho
Inhalte der Unit	Tabellenbearbeitung und Formatierung, Wesentliche Excel Funktionen, Dokumentation einer Programmieraufgabe, Angepasstes, Vorgehensmodell zur Software-Entwicklung, VBA-Entwicklungsumgebung, VBA-Sprachelemente (Module, Variable und Konstanten, Kontrollstrukturen, Prozeduren und Funktionen), VBA-Objektmodell, Arbeitsblätter automatisiert bearbeiten. Datenimport, Dialogfenster / Formulare.
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	2
Arbeitsaufwand (h) / Workload	60 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	15 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	15 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Peter Wies: Excel 2010 Grundlagen, 6. Auflage 2012, Ricardo Hernández García: Excel 2010 AP Automatisierung und Programmierung, 2. Auflage 2011 Ricardo Hernández García: VBA-Programmierung Integrierte Lösungen mit Office 2010, 1. Auflage 2010 Alle o. g. RRZN IT-Handbücher (www.rrzn.uni-hannover.de/buecher.html), HERDT-Verlag Bernd Held: Excel-VBA Schnellübersicht, 1. Auflage 2004 H. Nahrstedt: EXCEL+VBA für Maschinenbauer, Programmieren erlernen und Problemstellungen lösen, VIEWEG+TEUBNER, 4. Auflage 2014
Art und Form des Leistungsnachweises	Portfolio mit folgenden Werkstücken 1. Excel-Formular mit Berechnungen 2.VBA Programmieraufgabe, in der externe Daten verarbeitet und in einer Office Anwendung visualisiert werden.
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Übung Angewandte Programmierung
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Angewandte Programmierung
Lehrende/r	Herr Macho
Inhalte der Unit	In den Übungen werden die Inhalte des Moduls durch praktische Tätigkeit am Rechner angewandt. Die Übungen dienen dazu, dass die Studierenden lernen, einfache typische Ingenieursprobleme zu verstehen und in Programme umzusetzen. Die Studierenden bekommen durch die Übungen kontinuierlich ein qualifiziertes Feedback, was ihren Lernprozess gezielt unterstützen soll.
Lehrform	Übung am PC
SWS der Unit	2 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	90 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	30 h
Anteil Praxiszeit	30 h
Anteil Selbststudium	
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	s. Vorlesung
Art und Form des Leistungsnachweises	Keine
Bewertung des Leistungsnachweises	keine
Hinweise	

Modultitel	Rechnungswesen
Modulnummer	14
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	3 SWS Vorlesung Rechnungswesen 1 SWS Übung Rechnungswesen
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Modul Industriebetriebslehre für Service Engineering
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden können die Techniken des betrieblichen Rechnungswesens auf betriebliche Fragestellungen anwenden. Überfachliche Kompetenzen: Sie verfügen über eine verbesserte Strukturierungsfähigkeit und können kaufmännisches Techniken anwenden. Sie können Prinzipien des Rechnungswesens auf neue Sachverhalte übertragen.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Rechnungswesen Übung Rechnungswesen
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Stegelmeyer
Hinweise	

PO = Feld ist identisch mit der Prüfungsordnung

Name der Unit	Vorlesung Rechnungswesen
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Rechnungswesen
Lehrende/r	Prof. Dr. Stegelmeyer
Inhalte der Unit	Externes Rechnungswesen: Grundzüge der Buchungstechnik und der Bilanzierung, Erstellen von Jahresabschlüssen, Konzern-Konsolidierung
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	3 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	100 h
Anteil der Präsenzzeit	45 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	25 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	30 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Schmolke, Deitermann, Industrielles Rechnungswesen - IKR, neueste Auflage, Winklers Verlag Vahls, Schäfer-Kunz, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Schäfer/Poeschel Verlag Wöhe, Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Vahlen Verlag
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Übung Rechnungswesen
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Rechnungswesen
Lehrende/r	Prof. Dr. Stegelmeyer
Inhalte der Unit	Einfache und zusammengesetzte Buchungssätze Erstellung und Umgang mit Bilanzen, Kapitalflussrechnung, Konsolidierung
Lehrform	Übung
SWS der Unit	1 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	50 h
Anteil der Präsenzzeit	20 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	30 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Schmolke, Deitermann, Industrielles Rechnungswesen - IKR, neueste Auflage, Winklers Verlag Vahls, Schäfer-Kunz, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Schäfer/Poeschel Verlag Wöhe, Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Vahlen Verlag
Art und Form des Leistungsnachweises	keine
Bewertung des Leistungsnachweises	keine
Hinweise	

Modultitel	Vertrags- und Haftungsrecht
Modulnummer	15
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	4 SWS Seminar Vertrags- und Haftungsrecht
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Modul Grundlagen Service Engineering Modul Industriebetriebslehre für Service Engineering
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	
Modulprüfung	Klausur 120 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden überschauen den Bereich des Auftragswesens. Sie kennen die rechtlichen Grundlagen der Vertragsgestaltung und des Haftungsrechts soweit, dass sie mit Juristen kommunizieren können. Sie kennen die Inhalte und Konsequenzen vertrags- und haftungsrechtlicher Festlegungen und sind in der Lage, diese mit Kunden zu diskutieren. Die Studierenden sind kompetent in der Einschätzung von Anforderungen des eigenen Unternehmens und der Kunden. Sie können darüber in unterschiedlichen Settings kommunizieren. Die Studierenden kennen die Grundzüge des Produkthaftungsrechts und können dieses in das Rechtssystem der BRD einordnen. Sie verstehen die aus der Produkthaftung resultierenden Pflichten für Produzenten und haben diese an allgemeinen Beispielen (u.a. Contergan, Holzschutzmittel, Amalgam, Silikon) sowie an besonderen Beispielen der Kraftfahrzeugtechnik vertieft. Sie sind in der Lage, das Verhältnis zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften und Rechtsprechung angemessen zu erörtern und können auch zwischen zivilrechtlicher und strafrechtlicher Produkthaftung unterscheiden.
Inhalte des Moduls	Seminar Vertrags- und Haftungsrecht
Lehrformen des Moduls	Seminar mit integrierten Übungen
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, im Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Stegelmeyer
Hinweise	

PO = Feld ist identisch mit der Prüfungsordnung

Name der Unit	Seminar Vertrags- und Haftungsrecht
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Vertrags- und Haftungsrecht
Lehrende/r	Prof. Dr. Kupjetz
Inhalte der Unit	Vertragsarten (Dienstleistungsvertrag, Werkvertrag, u.a.), Allgemeine Geschäftsbedingungen, Haftung, Gesetzliche Bestimmungen (BGB, HGB, Produkthaftungsgesetz, u. a.), VOB/VOL, Verdingungsordnungen Vertragsinhalt, Vertragsänderungen, Besonderheiten internationaler Zusammenarbeit
Lehrform	Seminar mit integrierten Übungen
SWS der Unit	4 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	150 h
Anteil der Präsenzzeit	50 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	50 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	50 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Berens, Holger; Engel, Hans-Peter (Hrsg.), Wichtige Wirtschaftsgesetze für Bachelor/Master, Band 1, jeweils neueste Auflage, nwb Verlag. Im Rahmen der Veranstaltung zur Verfügung gestellte Urteile und Fälle.
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur 120 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 - 4, 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Modultitel	Einführung Maschinendynamik
Modulnummer	16
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	4 SWS Vorlesung Maschinendynamik 1 SWS Labor Diadem
Niveaustufe / Level	intermediate
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Kenntnisse in Statik und Elastostatik, empfohlen ist der Besuch der Differentialgleichungen Lehrveranstaltung
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss des Labors Diadem (Labortestate: schriftliche Ausarbeitung zu jedem Versuch, Gesamtaufwand 30 Stunden)
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Vorlesung „Einführung in die Maschinendynamik“: - Fachwissen: Die Studierenden kennen die Grundgesetze der Kinetik. Sie kennen die Begriffe des Schwingers mit einem und mehreren Freiheitsgraden, sowie deren freie und erzwungene Schwingungen. Sie haben einen Überblick über die wichtigsten Phänomene, die in der Maschinendynamik für die Diagnose von Maschinen herangezogen werden können. Insbesondere sind ihnen die Grundbegriffe der Rotordynamik bekannt. - Fachmethodik: Die Studierenden können einfache mechanische Ersatzsysteme für schwingungsfähige Systeme analysieren. Sie können anhand unterschiedlicher Charakteristika im Frequenzverlauf von Schwingungen einfache Schadensdiagnosen vornehmen. Labor Diadem: - Die Studierenden können eine einfache Messkette aufbauen und in der Schwingungsmessung einsetzen. Sie können mittels Fouriertransformation, freie Schwingungen analysieren und die Eigenfrequenz eines einfachen Schwingers ermitteln.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Maschinendynamik Labor Diadem
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übungen und Labor
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Huß
Hinweise	

Name der Unit	Labor „Diadem“
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Einführung Maschinendynamik
Lehrende/r	Prof. Dr. Dominico, Dipl.-Ing. Weimar
Inhalte der Unit	• Einführung in Diadem • Messkette, Grundbegriffe der digitalen Messtechnik • Analytische Berechnung einfacher Schwingungssysteme • Schadensdetektion durch Messung und Analyse von Schwingungen
Lehrform	Labor und seminaristischer Unterricht
SWS der Unit	1 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	30 h
Anteil der Präsenzzeit	15 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	15 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	http://www.ni.com/diadem/ Thiel: Elektrisches messen nichtelektrischer Größen, Vieweg + Teubner, 3. Auflage 1990
Art und Form des Leistungsnachweises	Testate Labor Diadem
Bewertung des Leistungsnachweises	bestanden / nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Vorlesung „Einführung in die Maschinendynamik“
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Einführung Maschinendynamik
Lehrende/r	Prof. Dr. Huß
Inhalte der Unit	• Kinematik und Kinetik von Massepunkten • Kräfte- und Momentensatz • Impuls- und Drallsatz • Signale im Zeit-/Frequenzbereich (Fourier-Transformation) • Bewegungsgleichung von Schwingern mit einem und mehreren Freiheitsgraden • Freie Schwingungen • Erzwungene Schwingungen • Grundzüge Rotordynamik • Phänomenologie typischer Schäden an Maschinen
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	4 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	120 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	20 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	40 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Gross, D., Hauger, W., Schnell, W., Schröder, J.: „Technische Mechanik“, Bd. 3, Kinetik. Springer, 2004. Magnus, K.; Popp, K.; Sextro, W. : „Schwingungen“, 8. Auflage, Vieweg+Teubner, 2008 Gasch, R.; Nordmann, R.; Pfützner, H.: „Rotordynamik“, Springer, 2006
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Modultitel	Maschinenelemente und Werkstoffverhalten
Modulnummer	17
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	4 SWS Vorlesung Maschinenelemente 2 2 SWS Vorlesung Werkstoffverhalten 0,75 SWS Tutorium Maschinenelemente 2
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau, Maschinenbau Doppelabschlussprogramm (UCA)
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Empfohlen sind der erfolgreiche Abschluss der Module Konstruktion von Maschinenteilen, Konstruktion von Baugruppen, Technische Mechanik 1 - Statik, Technische Mechanik 2- Elastostatik, Fertigungstechnik, Werkstoffkunde
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Klausur, 120 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden können alle wichtigen Maschinenelemente unter Berücksichtigung der werkstoffspezifischen Eigenschaften dimensionieren bzw. festigkeitsmäßig nachrechnen und sind in der Lage, diese Kenntnisse im Projekt anzuwenden. Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über metallische und nichtmetallische Werkstoffe und ihre Eigenschaftsprofile. Insbesondere erwerben sie Kenntnisse über die unterschiedlichen Werkstoffreaktionen auf verschiedene Belastungen. Sie sind in der Lage, diese unterschiedlichen Werkstoffreaktionen zu beurteilen (z.B. Schadensfälle) und bei der Gestaltung und Optimierung von Bauteilen, Baugruppen und Produkten zu berücksichtigen. Die Studierenden kennen Maschinenelemente der drehenden Bewegung (z.B. Kupplungen) und zur Übertragung gleichförmiger Drehbewegungen (z.B. form- und reibschlüssige Zugmittelgetriebe, Zahnradgetriebe). Sie verstehen ihre Funktionen, Wirkprinzipien und Gestaltung und sind in der Lage diese Elemente auszuwählen, auszulegen und zu berechnen. Die Studierenden können das elastische Verhalten von Maschinenelementen (z.B. von Schraubenverbindungen, Federn, Achsen, Wellen, Kupplungen) berechnen und statische und dynamische Festigkeitsnachweise (z.B. von Schweißverbindungen, Schraubenverbindungen, Achsen, Wellen) durchführen. Systemische Kompetenz: Sie sind in der Lage, die Berechnungsergebnisse zu beurteilen und bei der Gestaltung und Optimierung von Bauteilen, Baugruppen und Produkten zu berücksichtigen.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Werkstoffverhalten Vorlesung Maschinenelemente 2 Tutorium Maschinenelemente 2
Lehrformen des Moduls	Projekt, Vorlesungen und Übung
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Schiefer, Prof. Dr. Britz
Hinweise	

Name der Unit	Vorlesung Werkstoffverhalten
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Maschinenelemente und Werkstoffverhalten
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Wuttke
Inhalte der Unit	Verhalten der Werkstoffe unter mechanischer Belastung. Mehrachsige Spannungszustände und Kerbwirkung bei statischer Belastung. Werkstoffverhalten bei dynamischen Belastungen, Ablauf eines Dauerbruchs, Schwingversuch, Einflussgrößen auf die dynamische Belastbarkeit. Werkstoffverhalten bei langzeitiger, statischer Belastung bei gleichzeitiger Temperatureinwirkung. Grundlagen der elektrochemischen Korrosion, verschiedene Korrosionsformen, Grundlagen des Korrosionsschutzes. Hinweise zur Werkstoffauswahl.
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	50 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	10 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	10 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Magin: Umdruck zur Vorlesung Werkstoffverhalten Greven/Magin: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Verlag Handwerk und Technik Bargel/Schulze: Werkstoffkunde, VDI-Verlag Seidel: Werkstofftechnik, Hanser-Verlag, Lernbücher der Technik Riehle/Simmchen: Grundlagen der Werkstofftechnik, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Schatt/Simmchen/Zouhar: Konstruktionswerkstoffe des Maschinen- und Anlagenbaues, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Merkel/Thomas: Taschenbuch der Werkstoffe, Fachbuchverlag Leipzig – Köln
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur Werkstoffverhalten und Maschinenelemente 2, 120 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Vorlesung Maschinenelemente 2
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Maschinenelemente und Werkstoffverhalten
Lehrende/r	Prof. Dr. Britz; Prof. Dr. Wuttke, Prof. Dr. Schiefer, Prof. Dr. Völz
Inhalte der Unit	Funktionen, Wirkprinzipien, Bauarten, Anwendung, Auswahl, Gestaltung, Dimensionierung, Berechnung und Festigkeitsnachweise von Maschinenelementen der drehenden Bewegung (z.B. Kupplungen, Bremsen) und zur Übertragung gleichförmiger Drehbewegungen (z.B. form- und reibschlüssige Zugmittelgetriebe, Zahnradgetriebe). Elastisches Verhalten von Maschinenelementen (z.B. Schraubenverbindungen, Federn, Achsen, Wellen, Kupplungen) Statische und dynamische Festigkeitsnachweise (Dauerfestigkeitsnachweis) von Maschinenelementen (z.B. Schweißverbindungen, Schraubenverbindungen, Achsen, Wellen)
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	4 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	70 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	10 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	Erfolgt im Rahmen des Tutoriums
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Haberhauer, H.; Bodenstein, F.: Maschinenelemente, Springer-Verlag, Berlin, 2011 Britz, S.; Hammerschmidt, E.; Schiefer, E.: Vorlesungs- und Übungsumdrucke Maschinenelemente 2 Niemann, Maschinenelemente Band 1 – 3, Springer-Verlag Steinwender, F.; Christian, E.: Konstruieren im Maschinenwesen, Prentice Hall, München, 1997 sowie weitere, einschlägige Maschinenelemente-Literatur: Decker; Köhler/Rögnitz; Steinhilper/Sauer; Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur Werkstoffverhalten und Maschinenelemente 2, 120 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Tutorium Maschinenelemente 2
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Maschinenelemente und Werkstoffverhalten
Lehrende/r	Prof. Dr. Britz; Prof. Dr. Wuttke, Prof. Dr. Schiefer, Prof. Dr. Völz,
Inhalte der Unit	Vertiefung von Vorlesungsinhalten durch betreutes, selbständiges Bearbeiten von Übungsaufgaben in Kleingruppen Betreuung und Anleitung zum selbständigen Lösen der Übungsaufgaben durch Tutorinnen und Tutoren Funktionen, Wirkprinzipien, Bauarten, Anwendung, Auswahl, Gestaltung, Dimensionierung, Berechnung und Festigkeitsnachweise von Maschinenelementen der drehenden Bewegung (z.B. Kupplungen, Bremsen) und zur Übertragung gleichförmiger Drehbewegungen (z.B. form- und reibschlüssige Zugmittelgetriebe, Zahnradgetriebe). Elastisches Verhalten von Maschinenelementen (z.B. von Schraubenverbindungen, Federn, Achsen, Wellen, Kupplungen) Statische und dynamische Festigkeitsnachweise (Dauerfestigkeitsnachweis) von Maschinenelementen (z.B. von Schweißverbindungen, Schraubenverbindungen, Achsen, Wellen)
Lehrform	Hörsaaltutorium
SWS der Unit	0,75 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	30 h
Anteil der Präsenzzeit	12 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	entfällt
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	18 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis - Literatur	Haberhauer, H.; Bodenstein, F.: Maschinenelemente, Springer-Verlag, Berlin, 2011 Britz, S.; Hammerschmidt, E.; Schiefer, E.: Vorlesungs- und Übungsumdrucke Maschinenelemente 2 Niemann, Maschinenelemente Band 1 – 3, Springer-Verlag Steinwender, F.; Christian, E.: Konstruieren im Maschinenwesen, Prentice Hall, München, 1997 sowie weitere, einschlägige Maschinenelemente-Literatur: Decker; Köhler/Rögnitz; Steinhilper/Sauer; Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau
Art und Form des Leistungsnachweises	Keine
Bewertung des Leistungsnachweises	Keine
Hinweise	

Modultitel	Elektronik
Modulnummer	18
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	4 SWS Vorlesung Elektronik 1 SWS Labor Elektronik
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	Mechatronik, Maschinenbau Doppelabschlussprogramm (UCA)
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Vorlesung Elektrotechnik Labor Elektrotechnik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss des Labors Elektronik (Labortestat: schriftliche Ausarbeitung zu jedem Versuch, Gesamtaufwand 30 Stunden)
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise elektronischer Bauelemente und ihrer Beschreibung in Simulationsprogrammen (SPICE). Sie haben ein vertieftes Verständnis der Wirkungsweise von analogen und digitalen Schaltkreisen. Sie kennen Methoden zur Analyse und Weiterentwicklung von elektronischen Schaltungen. Die Studierenden sind in der Lage elektronische Schaltungen zu entwerfen und zu dimensionieren. Sie können Schnittstellenprobleme zwischen digitalen und analogen Schaltkreisen erkennen und analysieren. Simulationswerkzeuge können sie einsetzen. Die Studierenden haben Erfahrungen damit gesammelt, sich im Team durchzusetzen und zu arbeiten. Mit Techniken des Wissenschaftlichen Arbeitens, Methoden der Gesprächsführung und Präsentationstechniken sind sie vertraut.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Elektronik Labor Elektronik
Lehrformen des Moduls	Seminaristischer Unterricht mit integrierter Übung, Labor
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, im Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Hollstein
Hinweise	

PO = Feld ist identisch mit der Prüfungsordnung

Name der Unit	Vorlesung Elektronik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Elektronik mit Labor
Lehrende/r	Prof. Dr. Hollstein
Inhalte der Unit	Aufbau und Wirkungsweise von Halbleiterdioden, Bipolar- und Feldeffekttransistoren. Grundsaltungen von Kleinsignalverstärkern. Differenzverstärker und Funktionsprinzipien der integrierten Schaltungstechnik. Operationsverstärker und seine Grundsaltungen. Grundsaltungen der digitalen Schaltungstechnik. Digital/Analog und Analog/Digital-Umsetzer. Simulation von digitalen / analogen Schaltkreisen
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	4 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	120 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	Im Selbststudium (s.u.) ist die Vorbereitung für die Modulprüfung enthalten
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	60 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Tietze; Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, Springer-Verlag Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur, 90 min
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Labor Elektronik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Elektronik mit Labor
Lehrende/r	Frau Brunner, Prof. Dr. Hollstein
Inhalte der Unit	Laborversuche zu den Inhalten der Unit Labor Elektronik
Lehrform	Labor
SWS der Unit	1 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	30 h
Anteil der Präsenzzeit	0 h (Präsenzzeit = Praxiszeit)
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	-
Anteil Praxiszeit	15 h
Anteil Selbststudium	15 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Arbeitsblätter Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises	Laboraarbeitung
Bewertung des Leistungsnachweises	bestanden/nicht bestanden
Hinweise	Zur Teilnahme am Labor ist die rechtzeitige Anmeldung erforderlich. Näheres wird durch Aushang geregelt.

Modultitel	Messtechnik
Modulnummer	19
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	4 SWS Vorlesung Messtechnik 1 SWS Labor Industrielle Messtechnik
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau Doppelabschlussprogramm (UCA), Maschinenbau, Produktentwicklung und technisches Design
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss des Labors Industrielle Messtechnik (Labortestat: schriftliche Ausarbeitung zu jedem Versuch, Gesamtaufwand 15 Stunden)
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Fachwissen: Die Studierenden beherrschen den sicheren Umgang mit messtechnischen Begriffen und physikalischen Einheiten. Sie kennen grundlegende Messprinzipien, -methoden und -verfahren und beherrschen Programmiersprachen für Messsysteme und Koordinatenmessgeräte. Die Studierenden kennen die Methoden der Fehlerrechnung insbesondere zur Bestimmung der Messunsicherheit vom Messwert bzw. Messgerät. Fachmethodik: Die Studierenden sind in der Lage, spezifische Messketten und vollständige Messsysteme aufzubauen und notwendige Justier- bzw. Kalibriertätigkeiten durchzuführen. Sie können geeignete Verfahren zum Messen nicht elektrischer Größen rational auswählen und komplexe, industrieorientierte Messaufgaben sicher lösen. Die Studierenden beherrschen sowohl das Erstellen übersichtlicher Messprotokolle als auch die Präsentation der Vorgehensweise beim Umgang mit modernen Messsystemen. Fachethik: Die Studierenden erkennen die Zusammenhänge zwischen „Konstruktion – Fertigung – Messen“ innerhalb der Qualitätssicherungssysteme und können die fachlichen Anforderungen bezüglich der Bedeutung der Messtechnik in betrieblichen und gesellschaftlichen Prozessen reflektieren. Instrumentelle Kompetenz: Bei der Generierung kundenspezifischer Messprojekte zeigen die Studierenden eine sowohl rationale als auch systematische Arbeitsweise. Sie beherrschen Präsentationstechniken bezüglich messtechnischer Abläufe unter Verwendung moderner Informationssysteme zur Optimierung inner- und außerbetrieblicher Arbeitsprozesse. Interpersonelle Kompetenz: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse bezüglich der Wechselbeziehungen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Sie haben sich eine dementsprechende Kommunikationsfähigkeit angeeignet und können messtechnische Probleme teamorientiert lösen. Systemische Kompetenz: Mit dem Wissen um die Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen Konstruktion, Fertigungs- und Messtechnikabteilung erkennen die Studierenden ihre Verantwortung im arbeitsteiligen System. Sie haben dementsprechend Fähigkeiten zur interdisziplinären Zusammenarbeit bei gesamtbetrieblichen

	Arbeitsabläufen entwickelt.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Messtechnik Labor Industrielle Messtechnik
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Laborpraktika
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester
Modulkoordination	Dipl.-Päd. Hoffmann
Hinweise	

Name der Unit	Vorlesung Messtechnik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Messtechnik
Lehrende/r	Dipl.-Päd. Hoffmann
Inhalte der Unit	Grundbegriffe der Messtechnik; Messprinzipien und Aufbau von Messketten; Funktionsprinzip und Einsatz verschiedenartiger Sensoren; Messen mit LASER- Technik; Operationsverstärker in der Messtechnik; Verfahren zum Messen nicht-elektrischer Größen; Messen mit programmierbaren Messsystemen und – Software; Messunsicherheit und vollständiges Messergebnis; Sowie studiengangsspezifische Schwerpunktthemen
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	4 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	100 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	20 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	20 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Profos, P.; Industrielle Messtechnik; Essen 1987 Dutschke, W.; Fertigungsmesstechnik; Stuttgart 1996 Stetter, H.; Messtechnik an Maschinen und Anlagen; Stuttgart 1992 Schöne, A.; Messtechnik; Berlin; 1997 Neumann, H.-J.; Präzisionsmesstechnik in der Fertigung mit Koordinatenmessgeräten; 2004 Bantel, M.; Grundlagen der Messtechnik; Leipzig 2000 Bantel, M.; Messgeräte-Praxis; Leipzig 2004 Ch. von Grünigen, D.; Digitale Signalverarbeitung; Leipzig 2004 Hoffmann/Trentmann; Praxis der PC-Messtechnik; München 2003
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur, 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Labor Industrielle Messtechnik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Messtechnik
Lehrende/r	Dipl.-Päd. Hoffmann
Inhalte der Unit	• Messen nicht-elektrischer Größen (z. B. Druck, Temperatur, Drehzahl, Drehmoment) mit speziellen Sensoren bzw. Messketten. • Bestimmung von Länge, Position, Oberflächen-Strukturen durch Einsatz geeigneter Messsysteme. • Messen mit programmierbaren Systemen und entsprechender Software.
Lehrform	Laborpraktika
SWS der Unit	1 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	50 h
Anteil der Präsenzzeit	15 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	15 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	20 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Versuchsvorlagen
Art und Form des Leistungsnachweises	Erfolgreicher Abschluss des Labors Industrielle Messtechnik (Labortestat: schriftliche Ausarbeitung zu jedem Versuch, Gesamtaufwand 15 Stunden)
Bewertung des Leistungsnachweises	bestanden/nicht bestanden
Hinweise	

Modultitel	Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management
Modulnummer	20
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	3 SWS Vorlesung Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management 1 SWS Übung Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Modul Industriebetriebslehre für Service Engineering Modul Rechnungswesen
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden kennen die wichtigsten Grundbegriffe und Methoden des internen Rechnungswesens. Sie sind mit den kaufmännischen Grundlagen und den Methoden des operativen Betriebes von Produkt-Service-Systemen vertraut. Sie können diese Kenntnisse und Methoden auf einfache Fälle der beruflichen Praxis anwenden. Sie können Soll-/Istanalysen durchführen, deren Gründe ermitteln und Lösungsvorschläge erarbeiten.
Inhalte des Moduls	Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management Übung Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Stegelmeyer
Hinweise	

PO = Feld ist identisch mit der Prüfungsordnung

Name der Unit	Vorlesung Kosten- / Leistungsrechnung und Service Management
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management
Lehrende/r	Prof. Dr. Stegelmeyer
Inhalte der Unit	Internes Rechnungswesen: Grundbegriffe der Kosten-/ Leistungsrechnung (z.B. BAB, Deckungsbeitragsrechnung, Plankostenrechnung) Service Management (z.B. Steuern, Transferpricing)
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	3 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	100 h
Anteil der Präsenzzeit	45 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	25 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	30 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Schmolke, Deitermann, Industrielles Rechnungswesen - IKR, neueste Auflage, Winklers Verlag Wöhe, Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Vahlen Verlag
Art und Form des Leistungsnachweises	Klausur 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Übung Kosten- / Leistungsrechnung und Service Management
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management
Lehrende/r	Prof. Dr. Stegelmeyer
Inhalte der Unit	Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerrechnung, Kurzfristige Erfolgsrechnung, Plankostenrechnung, Prozesskostenrechnung, Target Costing, Incoterms, Steuern, Transferpricing, Betriebsstättenproblematik
Lehrform	Übung
SWS der Unit	1 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	50 h
Anteil der Präsenzzeit	20 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	30 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Schmolke, Deitermann, Industrielles Rechnungswesen - IKR, neueste Auflage, Winklers Verlag Wöhe, Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Vahlen Verlag
Art und Form des Leistungsnachweises	keine
Bewertung des Leistungsnachweises	keine
Hinweise	

Modultitel	Industriegütermarketing und Projektierung
Modulnummer	21
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	4 SWS Seminar Industriegütermarketing 2 SWS Seminar Projektierung
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Prüfungsleistung Portfolio: 1. schriftliche Hausarbeit, Bearbeitungszeit 2 Wochen (15%) 2. schriftliche Hausarbeit zu einer Fallstudie, Bearbeitungszeit 2 (15 %) 3. mündliche Prüfung Industriegütermarketing, mind. 15 bis max. 20 Minuten (40%) 4. Klausur Projektierung, 90 Minuten (30%).
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Kernthemen des Marketings, welche die Planung und Gestaltung aller absatzwirtschaftlichen Prozesse auf der Basis eines Markt- und kundenspezifischen Managements umfassen. Sie überschauen die Instrumente zur Gestaltung konkreter Maßnahmen des operativen Marketings. Darüber hinaus sind sie in der Lage die zur systematischen Prüfung, Bewertung und Steuerung des Marketingprozesses notwendigen Techniken anzuwenden. Die Studierenden kennen die Grundlagen der Marktanalyse, nach denen auf der Basis von Daten über Märkte, Kunden, Wettbewerber und Umfeld relevante Entscheidungen zu treffen sind. Sie können aus der Installierten Basis das Marktpotenzial, das Marktvolumen und den Marktanteil ableiten. Dabei dient die Analyse der Kunden und der Wettbewerber als wesentliche Grundlage. Die Studierenden wissen den Geschäftstypen-Ansatz anzuwenden, insbesondere auf den Anlagenbau. Die Studierenden konzipieren aus Einzelapparaten, Maschinen und Mess-/ Regeleinrichtungen komplette Anlagen. Sie sind sowohl mit den technischen als auch den wirtschaftlichen Zielen der Anlagentechnik und –planung vertraut und begründen die Auswahl der Einzelkomponenten.
Inhalte des Moduls	Industriegütermarketing Projektierung
Lehrformen des Moduls	Seminar
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Stegelmeyer
Hinweise	

PO = Feld ist identisch mit der Prüfungsordnung

Name der Unit	Industriegütermarketing
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Industriegütermarketing und Projektierung
Lehrende/r	Prof. Dr. Dirk Stegelmeyer
Inhalte der Unit	Planung und Gestaltung des Industriegütermarketings, Strategisches Marketing, Marketing-Instrumente, Marketing-Controlling, Informationen für Marketingentscheidungen, Grundlagen der Marktforschung, Marktanalyse, Kundenanalyse, Wettbewerbsanalyse, Unternehmensanalyse, Informationsmanagement intern/extern
Lehrform	Seminar mit integrierten Übungen
SWS der Unit	4 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	100 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	20 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	20 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Klaus Backhaus/Markus Voeth: Industriegütermarketing, neueste Auflage, Vahlen Verlag, München
Art und Form des Leistungsnachweises	Portfolioprüfung: 1. schriftliche Hausarbeit, Bearbeitungszeit 2 Wochen (15%) 2. Diskussion Fallstudie, Bearbeitungszeit 2 Wochen (15%) 3. mündliche Prüfung Industriegütermarketing, mind. 15 bis max. 20 Minuten (40%)
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Projektierung
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Industriegütermarketing und Projektierung
Lehrende/r	Prof. Dr. Stegelmeyer
Inhalte der Unit	Projektierung im Angebotswesen Angebotskalkulation, -gestaltung, -dokumentation, Methoden und Instrumente der Projektierung, Projektmanagement
Lehrform	Seminar
SWS der Unit	2 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	50 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	10 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	10 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	
Art und Form des Leistungsnachweises	Portfolioprüfung: 4. Klausur Projektierung, 90 Minuten (30%).
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	

Modultitel	Wahlpflichtmodul Service Engineering
Modulnummer	22 und 28

Die für den Studiengang vorgesehenen WP-Module werden jedes Semester aus einem bestehenden Modulpool im Fachbereichsrat beschlossen

Module title	Industrial Engineering and Quality Management
Module number	23
Study programme	Service Engineering
Applicability of the module to other study programmes	Maschinenbau Doppelabschlussprogramm (UCA), Maschinenbau
Duration of the module	one semester
Status of the module	Compulsary module
Recommended semester during the study programme	4th
Credit points (Cp) of the module	5
Prerequisites for module participation	Confirmation of the preliminary industrial placement Successful completed modules of the 1st and 2nd semester, 40 ECTS-points (credits) at least
Prerequisites for module examination	Successful attendance of the CNC-laboratory (demonstration of tasks solved in work planning, tooling, elementary and advanced NC-programming plus one group-presentation, 10 – 20 minutes; 4 days as a summer school)
Module examination	oral examination (min. 15 and max. 30 minutes)
Intended learning outcomes /acquired competences of the module	The participants are able to identify and describe the ideal types of structures of an industrial production. They report the requirements of the DIN ISO D 9001: 2000 and deduce them on the V assurance of products and production. They cope with the fundamental terms of industrial quality assurance (professional knowledge and systemic competence). They explicate the tasks of process planning and process time analysis as well as shop-floor scheduling and progressing. They cope with the typical operational and structural organisation of those tasks. In particular they are able to describe the schemes of process time analysis and cost calculation, to insert and discuss the required side-conditions and calculate the manufacturing times and costs. They are familiar with quality assurance methods and their implementations in manufacturing processes. In particular they know and apply the statistical process control, SPC (professional methods, instrumental competence). They are able to solve problems of process planning and to work out work plans in a team. They analyse manufacturing processes and can optimise them in relation to various objectives. They plead their working and learning outcomes facing their group as well as the examiners (professional methods, interpersonal and systemic competences). Students are able to effort the transfer of the major terminology and expressions in both relevant languages as well English as German (interpersonal competence).
Contents of the module	Lecture Industrial Engineering and Quality Management CNC-Laboratory
Teaching methods of the module	lectures; laboratory (seminar)
Total workload	150 h
Language of the module	English
Frequency of the module	yearly (lecture during summer semester CNC-Laboratory as a week-time compact seminar)
Module coordination	Prof. Dr.-Ing. Ludwig
Further information	

Name of the unit	Industrial Engineering
Code	
Corresponding Module	Industrial Engineering and Quality Management
Lecturer	Prof. Dr.-Ing. Ludwig, Prof. Dr.-Ing. Rollmann
Contents of the unit	Fundamental definitions in the field of industrial engineering and production management, methods of process and work planning, manufacturing logistics and work flow control, cost effects etc.
Teaching methods	Seminaristic lecture
Contact hours per week	2x 45 minutes, weekly
Total workload of the unit (h)	60 h
Time of contact hours	30 h
Time of examination incl. preparation (h)	15 h
Time of practical training	---
Time of self-study (h)	15 h
Language of the unit	English in general; professional terms and summaries: German / English
Recommended reading	Kjell B. Zandin: Maynard's Industrial Engineering Handbook, McGraw-Hill, New York (2001) H.J. Warnecke: Der Produktionsbetrieb Bd.1, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York (1995) Ch. Schneeweiß: Einführung in die Produktionswirtschaft, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York (2002) H.O. Günther, H. Tempelmeier: Produktion und Logistik, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York (2012) K. Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung, Carl Hanser Verlag München, Wien (2013) Victor E. Sauer: Essentials of Quality and Experimental Exercises, Wiley & Sons, Hoboken (2011) P.S. Niess: Operatives Produktionsmanagement, Gabler Verlag Wiesbaden (1996)
Type and form of assessment	Oral examination (15 to 30 minutes), one summarised examination for the entire module
Grading of the assessment	Grades (1 = excellent; 2 = good; 3 = satisfactory; 4 = pass; 5 = fail)
Further information	Moodle course available

Name of the unit	Quality Management
Code	
Corresponding Module	Industrial Engineering and Quality Management
Lecturer	Prof. Dr.-Ing. Rollmann Prof. Dr.-Ing. Ludwig
Contents of the unit	Fundamental definitions in the field of quality management, planning of the quality assurance, SPC and quality control charts etc.
Teaching methods	Seminaristic lecture
Contact hours per week	2x 45 minutes, weekly
Total workload of the unit (h)	60 h
Time of contact hours	30 h
Time of examination incl. preparation (h)	15 h
Time of practical training	---
Total time of self-study (h)	15 h
Language of the unit	English in general; professional terms and summaries: German / English
Recommended reading	
Type and form of assessment	Oral examination (15 to 30 minutes), one summarised examination for the entire module
Grading of the assessment	Grades (1 = excellent; 2 = good; 3 = satisfactory; 4 = pass; 5 = fail)
Further information	Moodle course available

Name of the unit	CNC-Laboratory / CNC-Labor
Code	
Corresponding Module	Industrial Engineering and Quality Management
Lecturer	Dipl.-Ing. Weimar; Dipl.-Ing. (FH) Wenigmann; Prof. Dr.-Ing. Rollmann Prof. Dr.-Ing. Ludwig
Contents of the unit	Introduction to the CNC-technologies and manual NC-programming after DIN 66025 Selected Problems out of the following: – Work planning, tooling, tool assembly – Elementary and advanced NC-programming (use of cycles, graphical programming of complex pathes, use of subroutines and contouring lists – Set-up of the machine tool, testing the NC-programme, performing the CNC-manufacturing – Analysis of process times and costs, process-optimisation under technical and economical aspects – Planning the quality assurance, statistical process control(SPC), capability analysis – Research and presentation on special topics of industrial engineering and quality management · Excursion to a company in the region: industrial relevance of the topics
Teaching methods	Laboratory
Contact hours per week	30 hours (block course)
Total workload of the unit (h)	30 h
Time of contact hours	15 h
Total time of examination incl. preparation (h)	---
Time of practical training	15 h
Total time of self-study (h)	---
Language of the unit	English
Recommended reading	Peter Smid: CNC-Programming Handbook, Industrial Press, New York (2008) H.B. Kief, NC-CNC-Handbuch, Hanser, München (2015/16)
Type and form of assessment	Successful attendance of the CNC-laboratory (demonstration of tasks solved in work planning, tooling, elementary and advanced NC-programming plus one group-presentation, 10 – 20 minutes; 4 days as a summer school)
Grading of the assessment	Successfully – fail (no grades)
Further information	The CNC-Lab. is organised as a block course(4 days of one week in summer); laboratory instructions are available on the homepage.

Modultitel	Steuerungs- und Regelungstechnik
Modulnummer	24
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	4 SWS Vorlesung Steuerungs- und Regelungstechnik 1 SWS Labor Steuerungs- und Regelungstechnik
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau Doppelabschlussprogramm (UCA), Maschinenbau
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums, Erfolgreicher Abschluss von Modulprüfungen des 1. und 2. Semesters im Umfang von mind. 60 ECTS
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Mathematik Grundlagen, Elektrotechnik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Der Fortgang des Lernfortschritts wird den Studierenden in 5 unterschiedlich gewichteten Werkstücken zurückgemeldet. Die Werkstücke sind: 1. Testat, 60 Minuten (Gewichtung 20%), 2. Testat, 90 Minuten (Gewichtung 30 %), 3. Laborversuch mit Dokumentation (Schriftliche Selbstreflexion des Lernfortschrittes zwischen Beginn und Ende der Laborveranstaltung und schriftlicher Bericht über den Laborversuch: Bearbeitungszeit zwei Wochen, Gewichtung 10%) 4. Laborversuch mit Dokumentation (Schriftliche Selbstreflexion des Lernfortschrittes zwischen Beginn und Ende der Laborveranstaltung und schriftlicher Bericht über den Laborversuch: Bearbeitungszeit zwei Wochen (Gewichtung 10 %), 5. Hausarbeit, (Bearbeitungszeit 3 Wochen) mit Präsentation, min. 15 und max. 20 Minuten (Gewichtung 30 %) Das Werkstück 3. ist aus dem Angebot der steuerungstechnischen Labore (z.B. Pneumatik, Digitaltechnik, SPS) zu wählen. Das Werkstück 4. ist aus dem Angebot der regelungstechnischen Labore (z.B. Unstetige Regelung, Regelkreiseinstellung, Füllstandsregelung) zu wählen. Das Werkstück 5. ist aus einem Aufgaben-Pool zu wählen, wobei nur eine steuerungstechnische oder regelungstechnische Aufgabenstellung zu bearbeiten ist. Die Bearbeitungsdauer beträgt nach Themenbekanntgabe und Themenauswahl 10 Wochen. Die Hausarbeit und der Lernfortschritt des Moduls sind in einer abschließenden Präsentation (in 15 bis maximal 20 Minuten) zu reflektieren. Die Modulnote ergibt sich aus den erreichten Prozenten der abgelieferten Werkstücke. Zum Bestehen des Moduls sind mindestens 50 Prozent zu erreichen.
Lernergebnis/ Kompetenzen	Fachwissen: Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für die technische Logik und die Prinzipien der linearen Systemtheorie und der linearen Regelungstechnik erworben. Fachmethodik: Sie kennen die Elemente und die Funktionsweise eines Automatisierungssystems. Sie sind in der Lage, speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) zu programmieren. Sie sind befähigt, das dynamische

	Verhalten von Systemen einzuordnen, zu modellieren und zu analysieren, sowie Funktionsbausteine und zu erstellen. Sie können Regelkreise als Mittel der Automatisierung einsetzen und analysieren und mittels aktueller Projektierungssoftware kleine Automatisierungsaufgaben lösen.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Steuerungs- und Regelungstechnik Labor Steuerungs- und Regelungstechnik
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Laborversuche und Übungen am Rechner
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Auermann
Hinweise	

Name der Unit	Vorlesung Steuerungs- und Regelungstechnik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Steuerungs- und Regelungstechnik
Lehrende/r	Prof. Dr. Auermann, Dipl.-Ing. (FH) Wenigmann
Inhalte der Unit	Einführung in die Grundlagen der Steuerungstechnik Einführung in die Grundlagen der Regelungstechnik Lösungsmethoden für einfache Automatisierungsaufgaben mithilfe grafischer und textueller Programmierung nach IEC 61131-3 Analyse der Struktur und des Verhaltens linearer Regelkreise Lösung einfacher linearer regelungstechnischer Aufgaben
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	4
Arbeitsaufwand (h) / Workload	120 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	30 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	30 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Brouer, Regelungstechnik für Maschinenbauer H. Unbehauen: Regelungstechnik 1, Vieweg DIN 19226 IEC 61131-3
Art und Form des Leistungsnachweises	Der Fortgang des Lernfortschritts wird den Studierenden in 5 unterschiedlich gewichteten Werkstücken zurückgemeldet. Die Werkstücke sind: 1. Testat, 60 Minuten (Gewichtung 20%), 2. Testat, 90 Minuten (Gewichtung 30 %), 3. Laborversuch mit Dokumentation, 90 Minuten (Gewichtung 10 %), 4. Laborversuch mit Dokumentation, 90 Minuten (Gewichtung 10 %), 5. Hausarbeit mit abschließenden Kolloquium, min. 15 und max. 20 Minuten (Gewichtung 30 %) Das Werkstück 3. ist aus dem Angebot der steuerungstechnischen Labore (z.B. Pneumatik, Digitaltechnik, SPS) zu wählen. Das Werkstück 4. ist aus dem Angebot der regelungstechnischen Labore (z.B. Unstetige Regelung, Regelkreiseinstellung, Füllstandsregelung) zu wählen. Das Werkstück 5. ist aus einem Aufgaben-Portfolio zu wählen, wobei nur eine steuerungstechnische oder regelungstechnische Aufgabenstellung zu bearbeiten ist. Die Bearbeitungsdauer beträgt nach Themenbekanntgabe und Themenauswahl 10 Wochen. Die Hausarbeit und der Lernfortschritt des Moduls sind in einem abschließenden Kolloquium in 15 bis maximal 20 Minuten zu reflektieren. Die Modulnote ergibt sich aus den erreichten Prozenten der abgelieferten Werkstücke. Zum Bestehen des Moduls sind mindestens 50 Prozent zu erreichen.
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1-4, 5= nicht bestanden
Hinweise	

Name der Unit	Labor Steuerungs- und Regelungstechnik
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Steuerungs- und Regelungstechnik
Lehrende/r	Prof. Dr. Auermann, Dipl.-Ing. (FH) Wenigmann
Inhalte der Unit	Versuch Grundlagen der digitalen Steuerungstechnik, Versuch Grundlagen der pneumatischen Steuerungstechnik, Versuch Steuerungstechnik von Aufzügen, Entwurf und Realisierung einer SPS-Anlagensteuerung
Lehrform	Laborversuche
SWS der Unit	1
Arbeitsaufwand (h) / Workload	30 h
Anteil der Präsenzzeit	15 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	5 h
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	10 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Vorlesungsskript des Dozenten
Art und Form des Leistungsnachweises	Der Fortgang des Lernfortschritts wird den Studierenden in 5 unterschiedlich gewichteten Werkstücken zurückgemeldet. Die Werkstücke sind: 1. Testat, 60 Minuten (Gewichtung 20%), 2. Testat, 90 Minuten (Gewichtung 30 %), 3. Laborversuch mit Dokumentation, 90 Minuten (Gewichtung 10 %), 4. Laborversuch mit Dokumentation, 90 Minuten (Gewichtung 10 %), 5. Hausarbeit mit abschließenden Kolloquium, min. 15 und max. 20 Minuten (Gewichtung 30 %) Das Werkstück 3. ist aus dem Angebot der steuerungstechnischen Labore (z.B. Pneumatik, Digitaltechnik, SPS) zu wählen. Das Werkstück 4. ist aus dem Angebot der regelungstechnischen Labore (z.B. Unstetige Regelung, Regelkreiseinstellung, Füllstandsregelung) zu wählen. Das Werkstück 5. ist aus einem Aufgaben-Portfolio zu wählen, wobei nur eine steuerungstechnische oder regelungstechnische Aufgabenstellung zu bearbeiten ist. Die Bearbeitungsdauer beträgt nach Themenbekanntgabe und Themenauswahl 10 Wochen. Die Hausarbeit und der Lernfortschritt des Moduls sind in einem abschließenden Kolloquium in 15 bis maximal 20 Minuten zu reflektieren. Die Modulnote ergibt sich aus den erreichten Prozenten der abgelieferten Werkstücke. Zum Bestehen des Moduls sind mindestens 50 Prozent zu erreichen.
Bewertung des Leistungsnachweises	Portfolio von 4 Laborversuchen der Steuerungs- und Regelungstechnik mit Bericht, sowie 4 Übungsaufgaben; 60 % der erreichbaren Punkte genügen zum Bestehen; Deutsch
Hinweise	

Modultitel	Analytisches Kundenbeziehungsmanagement
Modulnummer	25
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	2 SWS Vorlesung Analytisches Kundenbeziehungsmanagement 2 SWS Übung Analytisches Kundenbeziehungsmanagement
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Empfohlen: Industriebetriebslehre, Industriegütermarketing, Angewandte Programmierung
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 8 Wochen) mit Präsentation (mindestens 10, maximal 20 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	Kenntnisse (Wissen): - Die Studierenden kennen wichtige Methoden und Verfahren des analytischen Kundenbeziehungsmanagement. - Die Studierenden kennen ausgewählte Standardsoftware und können diese nach Aufgabenfeldern verorten. Methodik: - Die Studierenden sind in der Lage, sich in der beruflichen Praxis in einfachere Fragestellungen des analytischen Kundenbeziehungsmanagement selbständig einzuarbeiten und diese methodisch sicher zu bearbeiten. - Die Studierenden sind in der Lage vorgegebene Maßnahmen des Kundenbeziehungsmanagement unter Beachtung des Schutzes der Privatsphäre der Betroffenen zu analysieren, zu bewerten und ggf. vorhandenes Verbesserungspotenzial aufzuzeigen. Fachunabhängige Kompetenzen: - Die Studierenden können die erlernten Methoden und Verfahren zur quantitativen Analyse und Visualisierung von Kundendaten auf Daten aus dem Service Engineering (z.B. Anlagendaten) und dem Service-Controlling übertragen. - In der Vorlesung und in den Übungen von den Studierenden gemeinsam bearbeitete Fallstudien können anschaulich visualisiert, präsentiert und gegenüber fachlicher Kritik vertreten werden.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Analytisches Kundenbeziehungsmanagement Übung Analytisches Kundenbeziehungsmanagement
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	150

Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Fink
Hinweise	Keine

PO = Feld ist identisch mit der Prüfungsordnung

Name der Unit	Vorlesung Analytisches Kundenbeziehungsmanagement
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Kundenbeziehungsmanagement und Privatsphäre
Lehrende/r	Prof. Dr. Fink
Inhalte der Unit	Im Rahmen dieser Veranstaltung werden vermittelt: • Aufgaben des analytischen CRM, • Datenexploration, -bereinigung und -anreicherung, • Data Warehouses und Data Marts, • OLAP und Data Mining (insb. Klassifikation, Clustering, Assoziationsanalyse), • Planung, Durchführung und Bewertung ausgewählter Analysen, beispielsweise: - Kundenwertanalysen, - Kundensegmentierung, - Kundencharakterisierung, - Zielgruppenanalysen, - Cross Selling- und Up Selling-Analysen, - Abwanderungsanalysen und - Kundenrisikoanalysen. • Best Practices (z.B. im Bereich Data Cleansing) und Standards (z.B. CRISP-DM, PMML) im internationalen Umfeld, • Informationsverteilung und Portalintegration und • Marktübersicht und Trends.
Lehrform	Vorlesung
SWS der Unit	2
Arbeitsaufwand (h) / Workload	75 h
Anteil der Präsenzzeit	34 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	6 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	35 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	- Chamoni, P., und Gluchowski, P. "Analytische Informationssysteme. Business Intelligence-Technologien und -Anwendungen" Springer, Berlin, 2010 - Hippner, H., Hubrich, B., und Wilde, K. D. "Grundlagen des CRM: Strategie, Geschäftsprozesse und IT-Unterstützung" Gabler, Wiesbaden, 2011 - Höschel, H.-P. "CRM intern - Mit Data-Mining die besten Kunden finden. Data-Mining für Marketing und Vertrieb einfach erklärt" Sequenz Medien Produktion, 2006 - Linoff, G., und Berry, M. "Data Mining Techniques. For Marketing, Sales and Customer Relationship Management" Wiley, Indianapolis (IN), 2011 - Neckel, P., und Knobloch, B. "Customer Relationship Analytics. Praktische Anwendung des Data Mining im CRM" dpunkt, Heidelberg, 2000 Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.
Art und Form des Leistungsnachweises	Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio mit den folgenden Werkstücken: <u>Werkstück A:</u> Lösung ausgewählter CRM-Fragestellungen mit Hilfe von

	OLAP; Erstellung eines dynamischen Berichts unter Nutzung heterogener Datenquellen; Beschreibung einer kundenbezogenen Entwicklung unter Nutzung der Zeitreihen-, Trend- und Ausreißeranalyse; Berechnung ausgewählter Korrelationen und Testen von Hypothesen. Abgabe des Werkstückes in Etappen, praktische Überprüfung und Abnahme. Bearbeitungsdauer: 60 h. <u>Werkstück B:</u> Konzeption und Umsetzung einer Fragestellung des analytischen Kundenbeziehungsmanagements mittels Klassifikation und Clustering auf Basis von MS Excel und MS SQL Server. Praktische Demonstration und Vortrag (15 Minuten). Bearbeitungsdauer: 60 h.
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	Keine

Name der Unit	Übung Analytisches Kundenbeziehungsmanagement
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Kundenbeziehungsmanagement und Privatsphäre
Lehrende/r	Prof. Dr. Fink
Inhalte der Unit	Im Rahmen der Übung werden Aufgaben zu folgenden Themen bearbeitet: • Erstellen und Anpassen von Pivot-Tabellen, • Bedingte Formatierung, • Diagrammtypen und Diagrammbearbeitung, • Reporting und Dashboarding, • Statistische Maße, Zeitreihen-, Trend- und Ausreißeranalyse, • Regressions- und Korrelationsanalyse, • Statistisches Testen, • Klassifikation inkl. Modellevaluierung und • Clustering und Zeitreihenprognose.
Lehrform	Übung
SWS der Unit	2
Arbeitsaufwand (h) / Workload	75 h
Anteil der Präsenzzeit	34 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	6 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Anteil Selbststudium	35 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Siehe Literaturhinweise Vorlesung
Art und Form des Leistungsnachweises	Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio mit den folgenden Werkstücken: <u>Werkstück A:</u> Lösung ausgewählter CRM-Fragestellungen mit Hilfe von OLAP; Erstellung eines dynamischen Berichts unter Nutzung heterogener Datenquellen; Beschreibung einer kundenbezogenen Entwicklung unter Nutzung der Zeitreihen-, Trend- und Ausreißeranalyse; Berechnung ausgewählter Korrelationen und Testen von Hypothesen. Abgabe des Werkstückes in Etappen, praktische Überprüfung und Abnahme. Bearbeitungsdauer: 60 h. <u>Werkstück B:</u> Konzeption und Umsetzung einer Fragestellung des analytischen Kundenbeziehungsmanagements mittels Klassifikation und Clustering auf Basis von MS Excel und MS SQL Server. Praktische Demonstration und Vortrag (15 Minuten). Bearbeitungsdauer: 60 h.
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4; 5 = nicht bestanden
Hinweise	Keine

Module title	Product Service Studies
Module number	26
Study programme	Service Engineering
Module code	
Units	1 SWS lecture Introduction to Product Service Studies 1 SWS project Product Service Studies
Level	
Applicability of the module to other study programmes	
Duration of the module	one semester
Status of the module	compulsary module
Recommended semester during the study programme	5. Semester
Credit points of the module	10
Prerequisites for module participation	Proof of the completed pre-study internship
Recommended contents of previous modules	Modul Rechnungswesen, Kosten-/Leistungsrechnung und Service Management Modul Industriegütermarketing und Projektierung
Prerequisites for module examination	
Module examination	Product Service Studies: Report (6 weeks processing time) and presentation (15 minutes)
Intended learning outcomes /acquired competences of the module Distinguished between: - professional skills (optionally classified according to the relevant qualification framework) - Key skills	In this module the students combine their technical know-how with their knowledge in engineering, accounting and marketing and apply the academic skills in a comprehensive study, improving their English skills. The students know product-service-concepts of exemplified industries. They can analyse, describe and evaluate different concepts in different industries and know why this industries behave in different behaviour. This enables them to modify proven concepts and apply them to specific needs of a given company. They know how to present their results in a suitable way.
Contents of the module	Introduction to Product Service Studies Project Product Service Studies English 3
Teaching methods of the module	Lecture Project
Total workload	300 h
Language of the module	English
Frequency of the module	yearly, during winter semester
Module coordination	Prof. Dr. Stegelmeyer
Further information	

Name of the unit	Introduction Product Service Studies
Code	
Corresponding module	Product Service Studies
Lecturer	Prof. Dr. Stegelmeyer
Contents of the unit	Formal structure of the study regarding market, customers, competitors and the company in focus. Where to obtain information and how to judge it. The students learn how to structure a scientific work, plagiarism, copyright, literature research and presentation of scientific products.
Teaching methods	lecture
Contact hours per week	1 SWS
Total workload of the unit (h)	30 h
Total time of contact hours (h)	15 h
Total time of examination incl. preparation (h)	
Total time of practical training (h)	
Total time of self-study (h)	15 h
Language of the unit	English
Recommended reading	Dominico, Stefan, Hinweise zum Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit, aktuellste Version Lecture notes
Type and form of assessment	none
Grading of the assessment	none
Further information	

Name of the unit	Project Product Service Studies
Code	
Corresponding module	Product Service Studies
Lecturer	Prof. Dr. Stegelmeyer
Contents of the unit	Identification and definition of the subject to focus on. Develop and elaboration of the project based on the lecture. Application of academic skills, trying out the capabilities beginning with simple subjects embedded in the course product service studies.
Teaching methods	Project
Contact hours per week	1 SWS
Total workload of the unit (h)	270 h
Total time of contact hours (h)	15h
Total time of examination incl. preparation (h)	50 h
Total time of practical training (h)	
Total time of self-study (h)	205 h
Language of the unit	English
Recommended reading	Student's research for information about a determined industry by internet or other means
Type and form of assessment	Prüfungsleistung: Product Service Studies: Report (6 weeks processing time) and presentation (15 minutes)
Grading of the assessment	Grades 1 - 4; 5 = failed
Further information	

Modultitel	Interdisziplinäres Studium Generale
Modulnummer	27
Studiengang	Service Engineering
	Es gilt die Allgemeine Modulbeschreibung Interdisziplinäres Studium Generale gemäß Anlage 1 zu § 7 Abs. 12 Satz 1 der Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master an der Frankfurt University of Applied Sciences (AB Bachelor/Master) vom 10. November 2004 (Staatsanzeiger für das Land Hessen 2005 S. 519) in der Fassung der Änderung vom 12. November 2014 (veröffentlicht am 19.02.2015 auf der Internetseite in den Amtlichen Mitteilungen der Frankfurt University of Applied Sciences).

Modultitel	Projekt Service Engineering
Modulnummer	29
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	Projekt
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	450 h
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Credits des Moduls	15
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums Module des Studiengangs im Umfang von mindestens 120 ECTS
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Abschluss der Module der ersten fünf Semester
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Projektarbeit, (Gewichtung 80%) , Bearbeitungszeit 12 Wochen mit Präsentation (Dauer: mindestens 15 Minuten und höchsten 20 Minuten, Gewichtung 20%)
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden weisen die notwendigen gründlichen Fachkenntnisse und Kompetenzen für die Bearbeitung einer Projektaufgabe des Service Engineering nach. Sie sind in der Lage die Zusammenhänge des Themas im Studienzusammenhang zu überblicken und die Aufgabe methodisch und weitgehend selbständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu bearbeiten Sie beherrschen die Methoden des Projektmanagements und sind qualifiziert in der Teamarbeit unterschiedliche Funktionen zu übernehmen. Sie sind in der Lage eigenes Planen und Handeln kritisch zu reflektieren und in die Entwicklung von Problemlösungen zu integrieren. Sie beherrschende unterschiedliche Kommunikationstechniken und können so Analysen und Lösungen mit verschiedenen Zielgruppen diskutieren.
Inhalte des Moduls	Projekt
Lehrformen des Moduls	Lehrgespräche zum Projektfortschritt
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Modul	450 h
Sprache	Deutsch (auf Antrag in einer anderen Sprache)
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr. Stegelmeyer
Hinweise	

Modultitel	Praxisphase
Modulnummer	30
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	Praxisphase 1 SWS Seminar Praxisphase 1 SWS Seminar Kommunikation
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. und 7. Semester
Credits des Moduls	15
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums Module des Studiengangs im Umfang von mindestens 120 ECTS
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Empfohlen: Erfolgreicher Abschluss aller Module der ersten fünf Studiensemester
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss Seminar Präsentationstraining (praktische Anwendung verschiedener Präsentationstechniken im Rahmen persönlicher und fachlicher Fragestellungen) und Seminar Kommunikation (Reflektion des Gelehrten in Form von Rollenspielen in der Veranstaltung)
Modulprüfung	Praxisphase (22 Wochen) Praxisbericht (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15 und höchstens 45 Minuten) Gewichtung 80 % Bericht, 20 % Kolloquium
Lernergebnis/ Kompetenzen	In der Praxisphase (berufspraktisches Semester) orientieren sich die Studierenden im angestrebten Berufsfeld und bereiten sich so auf die Aufnahme einer späteren Berufstätigkeit vor. Die Studierenden vertiefen und bearbeiten die hier gemachten Erfahrungen in einem Seminar. In der beruflichen Praxis können die Studierenden ihre theoretischen Kenntnisse aus den vorangegangenen Semestern praktisch anwenden und hinsichtlich einer künftigen beruflichen Tätigkeit einordnen. In diesem Modul überprüfen die Studierenden, inwieweit sie den Theorie-Praxis-Transfer beherrschen und sie analysieren ihre Fortschritte. Außerdem erfahren sie in dieser Phase Anregungen für die Bachelor-Arbeit. Neben der fachlichen Arbeit machen sich die Studierenden mit betrieblichen Abläufen und Organisationen vertraut. Sie sind in der Lage, selbstständig und verantwortungsbewusst im Kontext des Unternehmens zu arbeiten. Mit der eigenständigen Orientierung im angestrebten Berufsfeld und in der Kooperation beziehungsweise in der Teamarbeit mit Anderen intensivieren sie ihre außerfachlichen Kompetenzen; sie kommunizieren mit Kollegen/-innen, Vorgesetzten und Kunden/-innen und können ihre Rolle in diesen Beziehungen verantwortlich ausfüllen. Im Rahmen des Berufspraktischen Semesters wählt der Student eine betriebliche relevante Aufgabenstellung, die er im Rahmen der betrieblichen Tätigkeit in einen Praxisbericht reflektiert.
Inhalte des Moduls	Praxisphase, Seminar Praxisphase, Seminar Kommunikation

Lehrformen des Moduls	Praxisphase, Seminar, Vorlesung
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Modul	900 h
Sprache	Deutsch (auf Antrag in einer anderen Sprache)
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Dipl. Ing. (FH) Liebscher
Hinweise	Zur Durchführung siehe „Praxisphasenordnung für nicht-duale Bachelor-Studiengänge“

Name der Unit	Praxisphase
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Praxisphase
Lehrende/r	
Inhalte der Unit	Die Inhalte richten sich nach den Möglichkeiten des jeweiligen Unternehmens bzw. der Institution, in denen die Studierenden tätig sind
Lehrform	Projektarbeit
SWS der Unit	
Arbeitsaufwand (h) / Workload	840h
Anteil der Präsenzzeit	
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	
Anteil Praxiszeit	840 h
Anteil Selbststudium	
Sprache der Unit	Deutsch; bei Praxisprojekt im Ausland eine andere Sprache
Basis - Literatur	Keine
Art und Form des Leistungsnachweises	Praxisphase (22 Wochen) Praxisbericht (Bearbeitungszeit 4 Wochen) und Präsentation (mindestens 15 und höchstens 45 Minuten) Gewichtung 75 % Bericht, 25 % Kolloquium
Bewertung des Leistungsnachweises	Noten 1 bis 4, 5= nicht bestanden
Hinweise	Zur Durchführung siehe Anlage 5 zur Prüfungsordnung „Ordnung der Praxisphase (BPS)“

Name der Unit	Seminar Praxisphase
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Praxisphase
Lehrende/r	Dipl. Ing. (FH) Liebscher
Inhalte der Unit	1. Präsentationstraining: Präsentation eines Themas/ Projekts vor einer Gruppe, Präsentationstechniken und Methoden, unterschiedliche Medien und deren Einsatz 2. Integration in das berufliche Umfeld (Firmenstrukturen): Supervision und Reflexion in Kleingruppen zu Themen wie Firmenstrukturen, Arbeitsteilung in Firmen, Anforderung an Teams und Leitung, Kommunikation, Erfahrungsaustausch 3. „Einf. in das wiss. Arbeiten“: Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit (Quellen, Zitate, Gliederung, etc.)
Lehrform	Seminar
SWS der Unit	1 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	60 h
Anteil der Präsenzzeit	15 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	45 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis - Literatur	
Art und Form des Leistungsnachweises	Präsentation
Bewertung des Leistungsnachweises	Bestanden / nicht bestanden
Hinweise	Zur Durchführung siehe Anlage „Ordnung der Praxisphase(BPS)“

Name der Unit	Seminar Kommunikation
Code	
Name des zugehörigen Moduls	Industriebetriebslehre für Service Engineering
Lehrende/r	Frau Feller
Inhalte der Unit	Kommunikation Gesprächsführung Eskalationsmanagement
Lehrform	Seminar
SWS der Unit	1 SWS
Arbeitsaufwand (h) / Workload	20 h
Anteil der Präsenzzeit	8 h
Anteil Prüfungszeit incl. Prüfungsvorbereitung	
Anteil Praxiszeit	
Anteil Selbststudium	12 h
Sprache der Unit	Deutsch
Basis – Literatur	Andreas Edmüller/Heinz Jiranek, Konfliktmanagement, neueste Auflage, Haufe-Lexware Verlag 2010
Art und Form des Leistungsnachweises	Testat Seminar Kommunikation
Bewertung des Leistungsnachweises	Bestanden / nicht bestanden
Hinweise	

Modultitel	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium
Modulnummer	31
Studiengang	Service Engineering
Modulcode	
Units (Einheiten)	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium
Niveaustufe / Level	
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester
Credits des Moduls	15 (davon entfallen 12 ECTS-Punkte auf die Bachelor-Arbeit und 3 ECTS-Punkte auf das Kolloquium)
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss der Module 1 bis 29
Inhaltlich erforderliche Voraussetzungen	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Module 1 bis 30 bis zur Durchführung des Kolloquiums
Modulprüfung	Bachelor-Arbeit (Gewichtung 80%) , Bearbeitungszeit 12 Wochen und Kolloquium (Dauer: mindestens 30 Minuten und höchstens 45 Minuten, Gewichtung 20%)
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die fachlichen und überfachlichen Fähigkeiten um als Service-Ingenieur/in selbständig ein komplexes Thema ihres Fachs zu bearbeiten. Die Studierenden haben ihre Kompetenzen der wissenschaftlichen Arbeitstechniken vertieft. Sie haben geeignete ingenieurwissenschaftliche Problemlösungsmethoden ausgewählt und erfolgreich zur Problemlösung angewendet. Sie haben ihre Fähigkeit zur wissenschaftlichen Dokumentation und Präsentation bewiesen und können ihre Ergebnisse gegenüber fachlicher Kritik vertreten.
Inhalte des Moduls	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium
Lehrformen des Moduls	Selbstständiges Arbeiten
Arbeitsaufwand (h) Gesamtworkload des Modul	450 h
Sprache	Deutsch (auf Antrag in anderer Sprache)
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester, flexible Handhabung
Modulkoordination	Prof. Dr. Stegelmeyer
Hinweise	