

Modulhandbuch Mechanical Engineering International (B.Sc.)

SPO 2017

Sommersemester 2019

Stand 22.03.2019

KIT-FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU



Inhaltsverzeichnis

1. Aufbau des Studiengangs	4
1.1. Orientierungsprüfung	4
1.2. Bachelorarbeit	4
1.3. Fundamentals of Engineering	4
1.4. Majors in Mechanical Engineering (International)	4
1.5. International Project Management and Soft Skills	5
2. Studienplan	6
3. Stundentafeln	15
4. Module	17
4.1. Bachelorarbeit - M-MACH-103722	17
4.2. Betriebliche Produktionswirtschaft - M-MACH-100297	19
4.3. Elektrotechnik - M-ETIT-104049	20
4.4. Fertigungsprozesse (MEI) - M-MACH-104232	21
4.5. Höhere Mathematik - M-MATH-104022	22
4.6. Informatik [BSc-Modul 09, Inf] - M-MACH-102563	23
4.7. Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen - M-MACH-103322	24
4.8. Maschinen und Prozesse [mach13BSc-Modul 13, MuP] - M-MACH-102566	26
4.9. Maschinenkonstruktionslehre [BSc-Modul 06, MKL] - M-MACH-102573	27
4.10. Mess- und Regelungstechnik [BSc-Modul 11, MRT] - M-MACH-102564	34
4.11. Orientierungsprüfung - M-MACH-104162	35
4.12. Physik - M-PHYS-104030	36
4.13. SP A: Globales Produktionsmanagement - M-MACH-103351	37
4.14. SP B: Energietechnik - M-MACH-103350	38
4.15. SP C: Kraftfahrzeugtechnik - M-MACH-103349	39
4.16. Strömungslehre [BSc-Modul 12, SL] - M-MACH-102565	40
4.17. Technische Mechanik [BSc-Modul 03, TM] - M-MACH-102572	41
4.18. Technische Thermodynamik [BSc-Modul 05, TTD] - M-MACH-102574	43
4.19. Werkstoffkunde [BSc-Modul 04, WK] - M-MACH-102562	45
5. Teilleistungen	47
5.1. Arbeitstechniken im Maschinenbau - T-MACH-105296	47
5.2. Ausgewählte Themen virtueller Ingenieursanwendungen - T-MACH-105381	49
5.3. Automatisierte Produktionssysteme (MEI) - T-MACH-106732	50
5.4. Bachelorarbeit - T-MACH-108685	51
5.5. Betriebliche Produktionswirtschaft - T-MACH-100304	52
5.6. Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt - T-MACH-108734	54
5.7. Elektrotechnik und Elektronik - T-ETIT-108386	55
5.8. Fahrzeugkomfort und -akustik I - T-MACH-105154	56
5.9. Fahrzeugkomfort und -akustik II - T-MACH-105155	58
5.10. Globale Produktionsplanung (MEI) - T-MACH-106731	60
5.11. Grundlagen der Energietechnik - T-MACH-105220	61
5.12. Grundlagen der Fahrzeugtechnik I - T-MACH-100092	63
5.13. Grundlagen der Fahrzeugtechnik II - T-MACH-102117	65
5.14. Grundlagen der Fertigungstechnik (MEI) - T-MACH-108747	67
5.15. Grundlagen der globalen Logistik - T-MACH-105379	68
5.16. Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik - T-MACH-104745	70
5.17. Grundlagen der technischen Verbrennung I - T-MACH-105213	72
5.18. Höhere Mathematik II Vorleistung - T-MATH-108267	74
5.19. Höhere Mathematik III Vorleistung - T-MATH-108269	75
5.20. Höhere Mathematik I Vorleistung - T-MATH-108265	76
5.21. Höhere Mathematik I - T-MATH-108266	77
5.22. Höhere Mathematik II - T-MATH-108268	78
5.23. Höhere Mathematik III - T-MATH-108270	79
5.24. Informatik im Maschinenbau - T-MACH-105205	80
5.25. Informatik im Maschinenbau, VL - T-MACH-105206	82
5.26. Maschinen und Prozesse - T-MACH-105208	84
5.27. Maschinen und Prozesse, Vorleistung - T-MACH-105232	86
5.28. Maschinendynamik - T-MACH-105210	89
5.29. Maschinenkonstruktionslehre I & II - T-MACH-105286	91
5.30. Maschinenkonstruktionslehre I, Vorleistung - T-MACH-105282	95

5.31. Maschinenkonstruktionslehre II, Vorleistung - T-MACH-105283	97
5.32. Maschinenkonstruktionslehre III & IV - T-MACH-104810	99
5.33. Maschinenkonstruktionslehre III, Konstruieren im Team - T-MACH-105284	103
5.34. Maschinenkonstruktionslehre IV, Konstruieren im Team - T-MACH-105285	106
5.35. Präsentation - T-MACH-108684	108
5.36. Projekt und Operations Management - T-WIWI-108295	109
5.37. SmartFactory@Industry (MEI) - T-MACH-106733	111
5.38. Strömungslehre 1&2 - T-MACH-105207	112
5.39. Technische Mechanik I - T-MACH-100282	115
5.40. Technische Mechanik II - T-MACH-100283	117
5.41. Technische Mechanik III & IV - T-MACH-105201	119
5.42. Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I - T-MACH-104747	121
5.43. Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I, Vorleistung - T-MACH-105204	123
5.44. Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II - T-MACH-105287	124
5.45. Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II, Vorleistung - T-MACH-105288	126
5.46. Übungen zu Technische Mechanik I - T-MACH-100528	127
5.47. Übungen zu Technische Mechanik II - T-MACH-100284	128
5.48. Übungen zu Technische Mechanik III - T-MACH-105202	129
5.49. Übungen zu Technische Mechanik IV - T-MACH-105203	130
5.50. Wärme- und Stoffübertragung - T-MACH-105292	131
5.51. Wellen- und Quantenphysik - T-PHYS-108322	132
5.52. Werkstoffkunde I & II - T-MACH-105145	133
5.53. Werkstoffkunde Praktikum - T-MACH-105146	135

1 Aufbau des Studiengangs

Pflichtbestandteile		
Orientierungsprüfung		
Bachelorarbeit		15 LP
Fundamentals of Engineering		143 LP
Majors in Mechanical Engineering (International)		16 LP
International Project Management and Soft Skills		6 LP

1.1 Orientierungsprüfung

Pflichtbestandteile		
M-MACH-104162	Orientierungsprüfung	0 LP

1.2 Bachelorarbeit

Leistungspunkte
15

Pflichtbestandteile		
M-MACH-103722	Bachelorarbeit	15 LP

1.3 Fundamentals of Engineering

Leistungspunkte
143

Pflichtbestandteile		
M-MATH-104022	Höhere Mathematik	21 LP
M-MACH-102572	Technische Mechanik	23 LP
M-MACH-104232	Fertigungsprozesse (MEI)	4 LP
M-MACH-102562	Werkstoffkunde	14 LP
M-MACH-102574	Technische Thermodynamik	15 LP
M-MACH-102565	Strömungslehre	8 LP
M-PHYS-104030	Physik	5 LP
M-ETIT-104049	Elektrotechnik	8 LP
M-MACH-102564	Mess- und Regelungstechnik	7 LP
M-MACH-102563	Informatik	6 LP
M-MACH-102573	Maschinenkonstruktionslehre	20 LP
M-MACH-102566	Maschinen und Prozesse	7 LP
M-MACH-100297	Betriebliche Produktionswirtschaft	5 LP

1.4 Majors in Mechanical Engineering (International)

Leistungspunkte
16

Wahlpflichtblock: Majors in Mechanical Engineering (International) (1 Bestandteil)		
M-MACH-103351	SP A: Globales Produktionsmanagement	16 LP
M-MACH-103350	SP B: Energietechnik	16 LP
M-MACH-103349	SP C: Kraftfahrzeugtechnik	16 LP

1.5 International Project Management and Soft Skills**Leistungspunkte**
6

Pflichtbestandteile		
M-MACH-103322	Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen	6 LP

**Studienplan der KIT-Fakultät für Maschinenbau für den
Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International)
gemäß SPO 2017**

Fassung vom 27.07.2016

Inhaltsverzeichnis

0	Abkürzungsverzeichnis	2
1	Studienpläne, Module und Prüfungen	3
1.1	Prüfungsmodalitäten	3
1.2	Module des Bachelorstudiums.....	3
1.3	Studienplan	7
1.4	Bachelorarbeit.....	8
2	Schwerpunkte	8
2.1	Wahlmöglichkeiten für den Schwerpunkt	8
3	Änderungshistorie (ab 20.07.2016)	9

0 Abkürzungsverzeichnis

Semester:	WS SS	Wintersemester Sommersemester
Schwerpunkte:	K, KP E	Teilleistung im Kernbereich, ggf. Pflicht des Schwerpunkts Teilleistung im Ergänzungsbereich des Schwerpunkts
Leistung:	LP Pr mPr sPr PraA Schein TL Gew	Leistungspunkte Prüfung mündliche Prüfung schriftliche Prüfung Prüfungsleistung anderer Art unbenotete Modulleistung Teilleistung Gewichtung einer Prüfungsleistung im Modul bzw. in der Gesamtnote
Sonstiges:	B.Sc. SPO SWS w p	akademischer Grad: Bachelor of Science Studien- und Prüfungsordnung Semesterwochenstunden wählbar verpflichtend

1 Studienplan, Module und Prüfungen

Die Angabe der Leistungspunkte (LP) erfolgt gemäß dem „European Credit Transfer and Accumulation System“ (ECTS) und basiert auf dem von den Studierenden zu absolvierenden Arbeitspensum.

1.1 Prüfungsmodalitäten

In jedem Semester werden für schriftliche Prüfungen mindestens ein Prüfungstermin und für mündliche Prüfungen mindestens zwei Termine angeboten. Prüfungstermine sowie Termine, zu denen die Anmeldung zu den Prüfungen spätestens erfolgen muss, werden vom Prüfungsausschuss festgelegt. Die Anmeldung für die Prüfungen erfolgt in der Regel mindestens eine Woche vor der Prüfung. Anmelde- und Prüfungstermine werden rechtzeitig durch Anschlag bekanntgegeben, bei schriftlichen Prüfungen mindestens 6 Wochen vor der Prüfung.

Über Hilfsmittel, die bei einer Prüfung benutzt werden dürfen, entscheidet der Prüfer. Eine Liste der zugelassenen Hilfsmittel wird gleichzeitig mit der Ankündigung des Prüfungstermins bekanntgegeben.

Für die Erfolgskontrollen in den Schwerpunkt-Modulen gelten folgende Regeln:

Die konkrete Durchführungsform der Prüfungen ist in der Studien- und Prüfungsordnung § 6 Absatz 3 festgelegt.

Es ist möglich, die Kernbereichsprüfung getrennt abzulegen. Die Note der Kernbereichsprüfung ergibt sich aus dem mit den Leistungspunkten gewichteten Mittelwert der Teilprüfungen. Der Wechsel einer Teilleistung des Kernbereichs ist nicht mehr möglich, sobald eine Teilprüfung angetreten wurde. Es wird empfohlen, die Kernbereichsprüfung im Block abzulegen.

Bei mündlichen Prüfungen im Schwerpunkt soll die Prüfungsdauer 5 Minuten pro Leistungspunkt betragen. Erstreckt sich eine mündliche Prüfung über mehr als 12 LP soll die Prüfungsdauer 60 Minuten betragen.

1.2 Module des Bachelorstudiums

Dem Modulhandbuch ist zu entnehmen, ob für Modulprüfungen bzw. Modulteilprüfungen Zulassungsvoraussetzungen in Form von Studienleistungen bestehen. Schriftliche Prüfungen werden als Klausuren mit der angegebenen Prüfungsdauer in Stunden abgenommen. Prüfungsleistungen gehen mit dem angegebenen Gewicht (Gew) in die Modulnote bzw. die Gesamtnote ein.

Fach	Modul	LP/ Mo dul	Teilleistungen (TL)	LP/ TL	Koordi- nator	Art der Erfolgs- kontrolle (TL)		Pr (h)	G ew	
						Studien- leistungen	Prüfungs- leistungen			
Ingenieurwis- senschaftliche Grundlagen <i>Fundamentals in Engineering</i>	Höhere Mathematik <i>Advanced Mathematics</i>	21	Höhere Mathematik I Vorleistungen <i>Advanced Mathematics I prerequisites</i>		Akseno- vich	Schein				
			Höhere Mathematik I <i>Advanced Mathematics I</i>	7			sPr	2	7	
			Höhere Mathematik II Vorleistungen <i>Advanced Mathematics II prerequisites</i>			Schein				
			Höhere Mathematik II <i>Advanced Mathematics II</i>	7			sPr	2	7	
			Höhere Mathematik III Vorleistungen <i>Advanced Mathematics III prerequisites</i>			Schein				
			Höhere Mathematik III <i>Advanced Mathematics III</i>	7			sPr	2	7	
	Technische Mechanik <i>Engineering Mechanics</i>	23	Technische Mechanik I Vorleistungen <i>Engineering Mechanics I prerequisites</i>		Böhlke	Schein				
			Technische Mechanik I <i>Engineering Mechanics I</i>	7			sPr	1,5	7	
			Technische Mechanik II Vorleistungen <i>Engineering Mechanics II prerequisites</i>			Schein				
			Technische Mechanik II <i>Engineering Mechanics II</i>	6			sPr	1,5	6	
			Technische Mechanik III Vorleistungen <i>Engineering Mechanics III prerequisites</i>			Schein				
			Technische Mechanik IV Vorleistungen <i>Engineering Mechanics IV prerequisites</i>			Schein				
			Technische Mechanik III / IV <i>Engineering Mechanics III / IV</i>	10			sPr	3	10	
	Fertigungspro- zesse <i>Manufacturing Processes</i>	4	Grundlagen der Ferti- gungstechnik <i>Basics in Manufacturing Technology</i>	4	Schulze		sPr	1	4	
	Werkstoffkunde <i>Materials Science</i>	14	Werkstoffkunde-Praktikum <i>Materials Science Lab Course</i>	3	Heilmaier	Schein			3	
			Werkstoffkunde I & II <i>Materials Science I & II</i>	11			mPr	ca. 0,5	11	

Fach	Modul	LP/ Modul	Teilleistungen (TL)	LP/ TL	Koor- di- nator	Art der Erfolgs- kontrolle (TL)		Pr (h)	G e w
						Studien- leistungen	Prüfungs- leistungen		
Ingenieur- wissen- schaftliche Grundla- gen <i>Funda- mentals in Enginee- ring</i>	Technische Thermodynamik <i>Technical Thermodynamics</i>	15	Thermodynamik und Wärme- übertragung I Vorleistungen <i>Technical Thermodynamics and Heat Transfer I Prerequisites</i>		Maas	Schein			
			Thermodynamik und Wärme- übertragung II Vorleistungen <i>Technical Thermodynamics and Heat Transfer II prerequisites</i>			Schein			
			Thermodynamik und Wärme- übertragung I <i>Technical Thermodynamics and Heat Transfer I</i>	8				3	15
			Thermodynamik und Wärme- übertragung II <i>Technical Thermodynamics and Heat Transfer II</i>	7			sPr	3	
	Strömungslehre <i>Fluid Mechanics</i>	8	Strömungslehre I & II <i>Fluid Mechanics I & II</i>	8	Frohna- pfe		sPr	3	8
	Physik <i>Physics</i>	5	Wellen- und Quantenphysik <i>Wave and Quantum Physics</i>	5	Goll		sPr	3	5
	Elektrotechnik <i>Electrical Engineering</i>	8	Elektrotechnik und Elektronik <i>Electrical Engineering and Electronics</i>	8	Becker		sPr	3	8
	Mess- und Rege- lungstechnik <i>Measurement and Control Sys- tems</i>	7	Grundlagen der Mess- und Rege- lungstechnik <i>Basics in Measurement and Control Systems</i>	7	Stiller		sPr	2,5	7
	Informatik <i>Computer Science</i>	6	Informatik im Maschinenbau Vorleistungen <i>Computer Science in Mechanical Engineering prereq- uisites</i>		Ovtcha- rova	Schein			
			Informatik im Maschinenbau <i>Computer Science in Mechanical Engineering</i>	6			sPr	3	6
	Maschinenkon- struktionslehre <i>Mechanical Design</i>	20	Maschinenkonstruktionslehre I Vorleistungen <i>Mechanical Design I prerequisi- tes</i>		Albers	Schein			
			Maschinenkonstruktionslehre II Vorleistungen <i>Mechanical Design II prerequisi- tes</i>			Schein			
			Maschinenkonstruktionslehre I / II <i>Mechanical Design I / II</i>	7			sPr	1	7
			Maschinenkonstruktionslehre III Vorleistungen <i>Mechanical Design III prerequisi- tes</i>			Schein			
			Maschinenkonstruktionslehre IV Vorleistungen <i>Mechanical Design IV prerequisi- tes</i>			Schein			
			Maschinenkonstruktionslehre III / IV <i>Mechanical Design III / IV</i>	13			sPr	4	13

Studienplan der Fakultät für Maschinenbau für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International).
Gültig ab 01.10.2018, auf Beschlussfassung des Fakultätsrats am 20.07.2016, mit red. Änderungen vom 27.07.2018

Fach	Modul	LP/ Mo dul	Teilleistungen (TL)	LP/ TL	Koordi- nator	Art der Erfolgs- kontrolle (TL)		Pr (h)	G e w
						Studien- leistungen	Prüfungs- leistungen		
Ingenieurwis- senschaftliche Grundlagen <i>Fundamentals in Engineering</i>	Maschinen und Prozesse <i>Machines and Processes</i>	7	Maschinen und Prozesse Vorleistungen <i>Machines and Processes prerequisites</i>		Kubach	Schein			
			Maschinen und Prozesse <i>Machines and Processes</i>	7			sPr	3	7
	Betriebliche Pro- duktionswirtschaft <i>Production Opera- tions Manage- ment</i>	5	Betriebliche Produktions- wirtschaft <i>Production Operations Management</i>	3	Furmans		sPr	1,5	5
			Betriebliche Produktions- wirtschaft, Projekt <i>Production Operations Management, Projects</i>	2			PraA		
Vertiefung im Maschinen- bau (International) <i>Majors in Mechanical Engineering (International)</i>	Schwerpunkt <i>Major Field</i>	16	Kernbereich, wählbare TL s. Modulhandbuch <i>Core, selectable TL see Module Handbook</i>	8	SP- Verant- wortlicher		mPr	ca. 0,7	8
			Ergänzungsbereich, wähl- bare TL s. Modulhandbuch <i>Additional area, selectable TL see Module Handbook</i>	8	SP- Verant- wortlicher		mPr	ca. 0,3	8
Internationa- les Projekt- management und Überfach- liche Qualifi- kationen <i>International Project Ma- nagement and Soft Skills</i>	Internationales Projektmanage- ment und Über- fachliche Qualifi- kationen <i>International Pro- ject Management and Soft Skills</i>	6	Arbeitstechniken im Maschinenbau <i>Working Methods in Mechanical Engineering</i>	4	Deml	Schein			4
			Projekt und Operations Management <i>Project and Operations Management</i>	2	Nickel	Schein			2
Bachelorarbeit <i>Bachelor Thesis</i>	Modul Bachelorarbeit <i>Module Bachelor Thesis</i>	15	Bachelorarbeit <i>Bachelor Thesis</i>	12					30
			Präsentation <i>Presentation</i>	3			PraA		

Es ist nur ein Schwerpunkt zu wählen. Die in den einzelnen Schwerpunkten vorgesehenen Teilleistungen im Kern- und Ergänzungsbereich sind dem Modulhandbuch zu entnehmen. Weitere Erläuterungen zum Modul Schwerpunkt siehe Abschnitt 2 dieses Studienplans.

1.3 Studienplan

Teilleistungen 1. bis 4. Semester	WS 1. Sem.			SS 2. Sem.			WS 3. Sem.			SS 4. Sem.		
	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P
Höhere Mathematik I-III <i>Advanced Mathematics I-III</i>	4	2		4	2		4	2				
Grundlagen der Fertigungstechnik <i>Basics in Manufacturing Technology</i>	2											
Wellen- und Quantenphysik <i>Wave and Quantum Physics</i>										2	1	
Technische Mechanik I-IV <i>Engineering Mechanics I-IV</i>	3	2		3	2		2	2		2	2	
Werkstoffkunde I, II <i>Materials Science I, II</i>	4	1		3	1							
Werkstoffkunde-Praktikum ¹ <i>Materials Science Lab Course</i>						2						
Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I, II / <i>Technical Thermodynamics and Heat Transfer I, II</i>							4	2		3	2	
Maschinenkonstruktionslehre I-IV <i>Mechanical Design I-IV</i>	2	1		2	2		2	2	1	2	1	1
Informatik im Maschinenbau <i>Computer Science in Mechanical</i>				2	2	2						
Elektrotechnik und Elektronik <i>Electrical Engineering and Electronics</i>							4	2				
Strömungslehre I <i>Fluid Mechanics I</i>										2	1	
Maschinen und Prozesse <i>Machines and Processes</i>										(2)		(2)
Arbeitstechniken im Maschinenbau <i>Working Methods in Mechanical Engineering</i>										2		2

Teilleistungen 5. bis 6. Semester	WS 5. Sem.			SS 6. Sem.		
	V	Ü	P	V	Ü	P
Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik <i>Basics in Measurement and Control Systems</i>	3	1				
Strömungslehre II <i>Fluid Mechanics II</i>	2	1				
Maschinen und Prozesse <i>Machines and Processes</i>				2		2
Betriebliche Produktionswirtschaft + BPW-Projekte <i>Production Operations Management + POM-Projects</i>	3	1				
Projekt und Operations Management <i>Project and Operations Management</i>	2					
Schwerpunkt (8/9 SWS, variabel) / Major Field	4 (5)			4		

¹ Das Werkstoffkunde-Praktikum findet in der vorlesungsfreien Zeit zwischen SS und WS statt und beansprucht eine Woche.

1.4 Bachelorarbeit

Die Durchführung und Benotung der Bachelorarbeit ist in § 14 der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) geregelt. Weitere Informationen können der Modulbeschreibung im Modulhandbuch entnommen werden.

2 Schwerpunkte

Die vom Fakultätsrat genehmigten Schwerpunkte sind im Modulhandbuch angegeben.

2.1 Wahlmöglichkeiten für den Schwerpunkt

Für den Schwerpunkt werden Teilleistungen im Umfang von 16 LP gewählt, davon werden mindestens 8 LP im Kernbereich (K) erworben. „KP“ bedeutet, dass die Teilleistung im Kernmodulbereich Pflicht ist, sofern sie nicht bereits belegt wurde. Die übrigen 8 Leistungspunkte können aus dem Ergänzungsbe- reich kommen. Dabei dürfen im Rahmen von Praktika höchstens 4 LP als Studienleistungen erbracht werden, falls dies in einem Schwerpunkt als Möglichkeit vorgesehen ist.

Ein Absolvieren des Schwerpunktmoduls mit mehr als 16 LP ist nur im Fall, dass die Addition der Leis- tungspunkte der gewählten Teilmodulprüfungen innerhalb des Schwerpunktmoduls nicht auf 16 LP aufgeht, erlaubt. Nicht zulässig ist die Teilnahme an weiteren Teilmodulprüfungen, wenn bereits 16 LP erreicht oder überschritten wurden.

Das Bilden der Schwerpunktnote erfolgt anhand der mit einer Benotung abgeschlossenen Teilmo- dulprüfungen. Dabei werden alle Teilmodulnoten gemäß ihrer Leistungspunkte gewichtet. Beim Bilden der Gesamtnote wird der Schwerpunkt mit 16 LP gewertet. Die Beschreibung der Schwerpunkte hin- sichtlich der Inhalte und Qualifikationsziele sowie der darin enthaltenen Teilleistungen ist im aktuellen Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs nachzulesen.

3 Änderungshistorie (ab 20.07.2016)

22.05.2017	Teilung des Faches Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen in zwei Module (1.2), redaktionelle Änderungen
13.11.2017	Änderungen im Abkürzungsverzeichnis, Entfernung des doppelt aufgeführten Moduls „Grundlagen der Fertigungstechnik“ (1.2), Anpassung der Art der Erfolgskontrolle und der Prüfungszeit im Ergänzungsbereich (1.2), Anpassung der Gewichtung und Art der Erfolgskontrolle im Modul „Bachelorarbeit“ (1.2), redaktionelle Änderungen
27.07.2018	SWS für Schwerpunkt (1.3) von 16 SWS auf 8 SWS korrigiert, weitere redaktionelle Änderungen

Summer Term 2019		B.Sc. Mechanical Engineering International: Basic Courses, 1 st year				
Time	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	
08:00 am - 09:30 am		3174015 Materials Science and Engineering II (Lecture) 02.95 ID SR 203				
09:45 am - 11:15 am	0120010 Advanced Mathematics II (Lecture) 02.95 ID SR 203	0120020 Advanced Mathematics II (Problem Session) 02.95 ID SR 203	0120010 Advanced Mathematics II (Lecture) 02.95 ID SR 203	3174015/ -26 Materials Science and Engineering II (Lecture and Tutorials) 02.95 ID SR 203	3162011 Engineering Mechanics II (Tutorial) 10.91 Mittlerer HS	
11:30 am - 01:00 pm		3162010 Engineering Mechanics II (Lecture) 10.91 Mittlerer HS	3162010 Engineering Mechanics II (Lecture) 10.81 HS 62		3146018 Mechanical Design II (Tutorials) 02.95 ID SR 101	
01:00 pm - 02:00 pm						
02:00 pm - 03:30 pm			3121036 Computer Science for Engineers Lab Course 02.95 ID SR 203	0120020 Advanced Mathematics II (Problem Session) 02.95 ID SR 203		
03:45 pm - 05:15 pm	3121035 Computer Science for Engineers (Tutorial) 02.95 ID SR 101	3146017 Mechanical Design II (Lecture) 02.95 ID SR 101				
05:30 pm - 07:00 pm						

01/03/2019

Basic Courses	Tutorial	Lab Course
---------------	----------	------------

3174016 Materials Science and Engineering Lab Course Block course in CW 37/38	3162286 Lab Course 'Engineering Mechanics II' Location/time will be announced on the website	3121034 Computer Science for Engineers Location/time see lecture homepage
---	--	---

Summer Term 2019		B.Sc. Mechanical Engineering International: 2nd year				
Time	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	
08:00 am - 09:30 am		3166526 Technical Thermodynamics and Heat Transfer II 02.95 ID SR 101	3166526 Technical Thermodynamics and Heat Transfer II (every 2 weeks) 02.95 ID SR 203	3146020 Mechanical Design IV 02.95 ID SR 101	3134140 Machines and Processes Grashof	3166033 Technical Thermodynamics and Heat Transfer II (Tutorial) 02.95 ID SR 203
09:45 am - 11:15 am	4040431 Wave and Quantum Physics Gerhsen	3154510 Fluid Mechanics I 10.23 room 609	3146021 Mechanical Design IV (Tutorials) 20.21 Pool H			3154510 Fluid Mechanics I 10.91 room 228
11:30 am - 01:00 pm	3162012 Engineering Mechanics 4 10.50 Kleiner HS			3166530 Technical Thermodynamics and Heat Transfer II (Auditorium exercises) 02.95 ID SR 203		
01:00 pm - 02:00 pm						
02:00 pm - 03:30 pm		2110969 Arbeitstechniken im Maschinenbau (englisch) 02.95 ID SR 203				
03:45 pm - 05:15 pm		3134140 Machines and Processes Grashof	3162013 Engineering Mechanics 4 (Tutorial) 02.95 ID SR 203	4040432 Wave and Quantum Physics (Tutorial) 30.22 Kl. HS B		
05:30 pm - 07:00 pm						

04/03/2019

Lecture	Tutorial	Workshop
---------	----------	----------

3146022 Mechanical Design IV Workshop
--

Summer Term 2019		B.Sc. Mechanical Engineering International: 3rd year				
Time	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	
08:00 am - 09:30 am				3134140 Machines and Processes Grashof		
09:45 am - 11:15 am		2161225 Machine Dynamics (Tutorial) 30.41 Chemie HS 1			3122512 Heat and Mass Transfer 02.95 ID SR 203	
11:30 am - 01:00 pm					3122513 Heat and Mass Transfer (Tutorials) 02.95 ID SR 203	
01:00 pm - 02:00 pm			3190923 Fundamentals of Energy Technology 02.95 ID SR 101			
02:00 pm - 03:30 pm			2114855 Automotive Engineering II 30.41 Chemie HS 3	2114856 Vehicle Ride Comfort & Acoustics I 2114857 Vehicle Ride Comfort & Acoustics II 70.04, R 219	2114858 Tutorial for Automotive Engineering II Nusselt 2161224 Machine Dynamics Grashof	
03:45 pm - 05:15 pm		3134140 Machines and Processes Grashof	3190924 Tutorial for 'Fundamentals of Energy Technology' 02.95 ID SR 101			
05:30 pm - 07:00 pm						

04/03/2019

Lecture	MF A	MF B	MF C
3150044 SmartFactory@Industry	3150040 Globale Produktionsplanung (MEI) Block course, time and location will be announced on the website	3118095 Grundlagen der globalen Logistik Block course, time and location will be announced on the website	3122031 Virtual Engineering (Specific Topics) Block course, time and location will be announced on the website
			3150012 Automatisierte Produktionssysteme (MEI) Block course, time and location will be announced on the website

4 Module

M

4.1 Modul: Bachelorarbeit [M-MACH-103722]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde
Bestandteil von: Bachelorarbeit

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
15	Jedes Semester	1 Semester	Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-108685	Bachelorarbeit	12 LP	Heilmaier
T-MACH-108684	Präsentation	3 LP	Heilmaier

Erfolgskontrolle(n)

Das Modul Bachelorarbeit besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung (Bachelorarbeit) sowie einer mündlichen Präsentation eines selbst gewählten oder gegebenen wissenschaftlichen Themas. Die Studierenden sollen darin zeigen, dass sie in der Lage sind, ein Problem aus ihrem Studienfach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Der Umfang der Bachelorarbeit entspricht 12 Leistungspunkten. Die maximale Bearbeitungsdauer beträgt drei Monate. Thema und Aufgabenstellung sind an den vorgesehenen Umfang anzupassen.

Der Zeitpunkt der Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit ist durch die Betreuerin/den Betreuer und die/den Studierenden festzuhalten und dies beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Auf begründeten Antrag des Studenten kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um maximal einen Monat verlängern. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgerecht abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, es sei denn, dass die Studierenden dieses Versäumnis nicht zu vertreten haben.

Die Bachelorarbeit wird von mindestens einem/einer Hochschullehrer/in oder einem/einer leitenden Wissenschaftler/in gemäß § 14 abs. 3 Ziff. 1 KITG und einem/einer weiteren Prüfenden bewertet. In der Regel ist eine/r der Prüfenden die Person, die die Arbeit vergeben hat.

Bei nicht übereinstimmender Beurteilung dieser beiden Personen setzt der Prüfungsausschuss im Rahmen der Bewertung dieser beiden Personen die Note der Bachelorarbeit fest; er kann auch einen weiteren Gutachter bestellen. Die Bewertung hat innerhalb von sechs Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit zu erfolgen.

Die Präsentation soll spätestens sechs Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit erfolgen. Die Präsentation soll ca. 20 Minuten dauern, entspricht im Umfang 3 LP und wird anschließend mit dem anwesenden Fachpublikum diskutiert.

Qualifikationsziele

Der/die Studierende kann selbstständig ein abgegrenztes, fachrelevantes Thema in einem vorgegebenen Zeitrahmen nach wissenschaftlichen Kriterien bearbeiten. Er/sie ist in der Lage zu recherchieren, die Informationen zu analysieren, zu abstrahieren sowie grundsätzliche Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten aus wenig strukturierten Informationen zusammenzutragen und zu erkennen. Er/sie überblickt eine Fragestellung, kann wissenschaftliche Methoden und Verfahren auswählen und diese zur Lösung einsetzen bzw. weitere Potentiale aufzeigen. Dies erfolgt grundsätzlich auch unter Berücksichtigung von gesellschaftlichen und/oder ethischen Aspekten.

Die gewonnenen Ergebnisse kann er/sie interpretieren, evaluieren und bei Bedarf grafisch darstellen.

Er/sie ist in der Lage, eine wissenschaftliche Arbeit klar zu strukturieren und sie (a) in schriftlicher Form unter Verwendung der Fachterminologie zu kommunizieren, sowie (b) in mündlicher Form zu präsentieren und mit Fachleuten zu diskutieren.

Voraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelorarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 120 LP erfolgreich abgelegt hat. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden (vgl. §14 (1) der SPO).

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

- In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 120 Leistungspunkte erbracht werden:
 - Fundamentals of Engineering
 - International Project Management and Soft Skills
 - Majors in Mechanical Engineering (International)

Inhalt

Das Thema der Bachelorarbeit kann vom Studierenden selbst vorgeschlagen werden. Es wird vom Betreuer der Bachelorarbeit unter Beachtung von § 14 (3) der SPO festgelegt.

Arbeitsaufwand

Für die Ausarbeitung und Präsentation der Bachelorarbeit wird mit einem Gesamtaufwand von ca. 450 Stunden gerechnet.

M

4.2 Modul: Betriebliche Produktionswirtschaft [M-MACH-100297]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme
Bestandteil von: Fundamentals of Engineering

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-MACH-100304	Betriebliche Produktionswirtschaft	3 LP	Furmans, Lanza, Schultmann
T-MACH-108734	Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt	2 LP	Furmans, Lanza

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Teilprüfungen in den einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei handelt es sich um eine schriftliche Prüfung (Dauer: 90 Minuten) sowie um eine Prüfungsleistung anderer Art. Die Modulnote setzt sich aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Lehrveranstaltungen des Moduls zusammen.

Qualifikationsziele

Nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung sind Sie in der Lage alleine und im Team

- die behandelten **Fachbegriffe** in den Bereichen Produktion, Logistik, und Betriebswirtschaft zu **benennen**,
- in einem Gespräch mit Fachkundigen die **Zusammenhänge** zwischen diesen Bereichen zutreffend zu **beschreiben**,
- die wichtigsten Entscheidungsprobleme in diesem Gebiet **qualitativ** und **quantitativ** zu beschreiben,
- die entsprechenden qualitativen und quantitativen **Entscheidungsmodelle** zu **nutzen**,
- deren **Ergebnisse** kritisch zu **beurteilen** und daraus Schlüsse zu ziehen,
- sowie durch **eigene Recherche** die behandelten Methoden und Modelle zu erweitern.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Es werden grundlegende Kompetenzen über die Planung und den Betrieb eines Produktionsbetriebes vermittelt. Inhalt der Vorlesung sind die Grundlagen des Operations- und Supply Chain Managements sowie betriebswirtschaftliche Grundlagen zu Rechnungswesen, Investitionsrechnung und Rechtsformen.

Anmerkungen

Es handelt sich um ein gemeinsames Modul des Instituts für Fördertechnik und Logistiksysteme (IFL), und des Instituts für Produktionstechnik (WBK). Die Institute wechseln sich bei jedem Zyklus ab.

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache angeboten.

Im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 42 Stunden,

Selbststudium: 108 Stunden

Lehr- und Lernformen

1. Vorlesungen (Pflicht)
2. Übungen (Pflicht)
3. Gruppenarbeit (Pflicht)
4. Mündliche Verteidigung der Gruppenarbeit (Pflicht)

M

4.3 Modul: Elektrotechnik [M-ETIT-104049]

Verantwortung: Dr.-Ing. Klaus-Peter Becker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: [Fundamentals of Engineering](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-108386	Elektrotechnik und Elektronik	8 LP	Becker

Erfolgskontrolle(n)
 Written exam, duration 3 hours.

Voraussetzungen
 keine

Anmerkungen
 Exam and Lecture will be held in English.

M

4.4 Modul: Fertigungsprozesse (MEI) [M-MACH-104232]

Verantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze Dr.-Ing. Frederik Zanger
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Maschinenbau KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von:	Fundamentals of Engineering

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-108747	Grundlagen der Fertigungstechnik (MEI)	4 LP	Schulze, Zanger

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung (Dauer: 60 min)

Qualifikationsziele

Die Studierenden ...

- können die Fertigungsverfahren ihrer grundlegenden Funktionsweise nach entsprechend der sechs Hauptgruppen (DIN 8580) klassifizieren.
- sind fähig, die wesentlichen Fertigungsverfahren der sechs Hauptgruppen (DIN 8580) anzugeben und deren Funktionen zu erläutern.
- sind in der Lage, die charakteristischen Verfahrensmerkmale (Geometrie, Werkstoffe, Genauigkeit, Werkzeuge, Maschinen) der wesentlichen Fertigungsverfahren der sechs Hauptgruppen nach DIN 8580 zu beschreiben.
- sind fähig, aus den charakteristischen Verfahrensmerkmalen die relevanten prozessspezifischen technischen Vor- und Nachteile abzuleiten.
- sind in der Lage, für vorgegebene Bauteile eine Auswahl geeigneter Fertigungsprozesse durchzuführen.
- sind in der Lage, die für die Herstellung vorgegebener Beispielprodukte erforderlichen Fertigungsverfahren in den Ablauf einer Prozesskette einzuordnen.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

Ziel der Vorlesung ist es, die Fertigungstechnik im Rahmen der Produktionstechnik einzuordnen, einen Überblick über die Verfahren der Fertigungstechnik zu geben und ein grundlegendes Prozesswissen der gängigen Verfahren aufzubauen. Dazu werden im Rahmen der Vorlesung fertigungstechnische Grundlagen vermittelt und die Fertigungsverfahren anhand von Beispielbauteilen entsprechend ihrer Hauptgruppen sowohl unter technischen als auch wirtschaftlichen Gesichtspunkten behandelt.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Urformen (Gießen, Kunststofftechnik, Sintern, generative Fertigungsverfahren)
- Umformen (Blech-, Massivumformung)
- Trennen (Spanen mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide, Zerteilen, Abtragen)
- Fügen
- Beschichten
- Wärme- und Oberflächenbehandlung

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

Lehr- und Lernformen

Vorlesung

M

4.5 Modul: Höhere Mathematik [M-MATH-104022]

Verantwortung: Prof. Dr. Maria Aksenovich
Dr. Stefan Kühnlein

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: Fundamentals of Engineering

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
21	Jedes Wintersemester	3 Semester	Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-108266	Höhere Mathematik I	7 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-108268	Höhere Mathematik II	7 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-108270	Höhere Mathematik III	7 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-108265	Höhere Mathematik I Vorleistung	0 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-108267	Höhere Mathematik II Vorleistung	0 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-108269	Höhere Mathematik III Vorleistung	0 LP	Aksenovich, Kühnlein

Erfolgskontrolle(n)

Drei schriftliche Prüfungen zu den Vorlesungen Teil I-III von jeweils 120 Minuten Dauer.

Qualifikationsziele

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Analysis in einer und in mehreren Variablen, linearer Algebra, der Theorie der Differentialgleichungen und der Wahrscheinlichkeitstheorie. Sie kennen Techniken aus diesen Bereichen und können diese anwenden.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote berechnet sich als arithmetisches Mittel der drei Klausurnoten in Höherer Mathematik I-III.

Voraussetzungen

Keine.

Inhalt

Grundbegriffe der Mengenlehre, Beweise, Folgen und Konvergenz, Funktionen und Stetigkeit, Reihen, Differentialrechnung einer reellen Veränderlichen, Integralrechnung, Vektorräume, Differentialgleichungen, Laplacetransformation, Funktionen mehrerer Variabler, Anwendungen der mehrdimensionalen Analysis, Fouriertheorie, Differentialgleichungen, Stochastik

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 270 Stunden

- Lehrveranstaltungen einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 360 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vorbereitung auf die studienbegleitenden Modulprüfungen

Literatur

- Skript zur Vorlesung
- K. F. Riley, M. P. Hobson, S. J. Bence "Mathematical methods for physics and engineering", Cambridge University Press, 2015

M

4.6 Modul: Informatik (BSc-Modul 09, Inf) [M-MACH-102563]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jivka Ovtcharova
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Informationsmanagement im Ingenieurwesen
Bestandteil von: [Fundamentals of Engineering](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105205	Informatik im Maschinenbau	6 LP	Ovtcharova
T-MACH-105206	Informatik im Maschinenbau, VL	0 LP	Ovtcharova

Erfolgskontrolle(n)

Schriftlich: "Informatik im Maschinenbau", 100%, 180 Minuten; Prüfungszulassung durch bestandenes Rechnerpraktikum.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Grundbegriffe, Problemstellungen und Konzepte der Informatik benennen und verdeutlichen. Sie können die grundlegenden Methoden der Objektorientierten Programmierung (OOP) und der OO-Modellierung mit UML anwenden und in der Programmiersprache JAVA formal wiedergeben.

Zusammensetzung der Modulnote

Prüfungsergebnis "Informatik im Maschinenbau" 100%

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Grundlagen: Informationsdarstellung- und -verarbeitung, Begriffe: Alphabet, Daten, Signale, Information, Zahlensysteme, Aussagenlogik und boolesche Algebra, Rechnerarchitektur, Programmierparadigmen.
 Objektorientierung: Definition und wichtige Merkmale der Objektorientierung, Objektorientierte Modellierung mit UML.
 Datenstrukturen: Definition, Eigenschaften und Anwendung von Graphen, Bäumen, verketteten Listen, Stapeln und Schlangen.
 Algorithmen: Eigenschaften von Algorithmen, Abschätzung der Komplexität, Entwurfsmethoden, wichtige Beispiele.
 Datenverwaltungssysteme: Relationales Datenmodell, relationale Algebra, deklarative Sprache SQL. Grundlagen und Konzepte von JAVA. Einführung in das Programmieren mit JAVA.

Anmerkungen

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache angeboten.

Im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 63 Stunden

Selbststudium: 117 Stunden

Lehr- und Lernformen

Vorlesung und Rechnerpraktikum

M

4.7 Modul: Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen [M-MACH-103322]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml
Prof. Dr. Stefan Nickel
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation
- Bestandteil von:** [International Project Management and Soft Skills](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Jedes Semester	2 Semester	Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105296	Arbeitstechniken im Maschinenbau	4 LP	Deml
T-WIWI-108295	Projekt und Operations Management	2 LP	Nickel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen von Studienleistungen.

Qualifikationsziele

- Der/die Studierende erwirbt Wissen über die Prinzipien und verschiedene Werkzeuge des Projektmanagements und der Projektplanung, sowie die Fähigkeit, Projekte eigenständig zu planen und mit geeigneten Steuerungssystemen zu überwachen.
- Der/die Studierende führt Analysen im Multi-Projektmanagement und Projektcontrolling mithilfe unterschiedlicher Methoden und Prozeduren in einem globalen Umfeld durch.
- Der/die Studierende macht sich Kenntnisse über den Produktentstehungsprozess sowie wichtiger Parameter hierzu und Entwicklungsmethoden im Projektmanagement zu eigen.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Arbeitstechnik im Maschinenbau:

1. Zeit- und Selbstmanagement
2. Teamarbeit
3. Literaturrecherche
4. Wissenschaftliches Schreiben
5. Wissenschaftliches Präsentieren

Project and Operations Management:

Den Studierenden wird eine strukturierte Herangehensweise an Planungsprobleme vermittelt, die im betrieblichen Kontext typischerweise in Produktion und Logistik sowie in der Organisation von Projekten häufig vorzufinden sind. Gegenstand der Vorlesung Projekt und Operations Management (POM) sind daher insbesondere quantitative Planungsmodelle und -methoden des Operations Research, die zur systematischen Beschreibung und Lösung derartiger Planungsprobleme in der Praxis zum Einsatz kommen.

Themenschwerpunkte der Vorlesung sind:

- Einführung in die mathematische Optimierung
- Netzwerkplantechniken (CPM, PERT, Stochastische Zeitanalyse etc.)
- Bestandsmanagement (Ein- und mehr-periodische Modelle etc.)
- Operative Ablaufsteuerung (Reihenfolgeplanung auf mehreren Maschinen etc.)

Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 180 Stunden. Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

Lehr- und Lernformen

Vorlesungen

Workshops

Literatur

Das Skript und Literaturhinweise stehen auf ILIAS zum Download zur Verfügung.

M**4.8 Modul: Maschinen und Prozesse (mach13BSc-Modul 13, MuP) [M-MACH-102566]**

Verantwortung: Dr.-Ing. Heiko Kubach
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen
Bestandteil von: [Fundamentals of Engineering](#)

Leistungspunkte
7

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch/Englisch

Level
3

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105208	Maschinen und Prozesse	7 LP	Bauer, Kubach, Maas, Pritz
T-MACH-105232	Maschinen und Prozesse, Vorleistung	0 LP	Bauer, Kubach, Maas, Pritz

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Klausur (2 h)

Qualifikationsziele
Die Studenten können die grundlegenden Energiewandlungsprozesse und ausgeführte energiewandelnde Maschinen benennen und beschreiben. Sie können die Anwendung der Energiewandlungsprozesse in verschiedenen Maschinen erklären. Sie können die Prozesse und Maschinen bezüglich Funktionalität und Effizienz analysieren und beurteilen und einfache technische Fragestellungen zum Betrieb der Maschinen lösen.

Zusammensetzung der Modulnote
Notenbildung zu 100% aus o.g. schriftl. Prüfung

Voraussetzungen
Keine.

Inhalt

- Verbrennungsmotoren
- thermische Strömungsmaschinen
- hydraulische Strömungsmaschinen
- Thermodynamik

Anmerkungen

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache angeboten.

Im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

Präsenz: 48 h

Selbststudium: 162 h

Lehr- und Lernformen

Vorlesung+Übung

Praktikum

M

4.9 Modul: Maschinenkonstruktionslehre (BSc-Modul 06, MKL) [M-MACH-102573]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Albert Albers
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
Bestandteil von: Fundamentals of Engineering

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
20	Jedes Wintersemester	4 Semester	Deutsch/Englisch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105286	Maschinenkonstruktionslehre I & II	7 LP	Albers, Burkardt, Matthiesen
T-MACH-104810	Maschinenkonstruktionslehre III & IV	13 LP	Albers, Burkardt, Matthiesen
T-MACH-105282	Maschinenkonstruktionslehre I, Vorleistung	0 LP	Albers, Matthiesen
T-MACH-105283	Maschinenkonstruktionslehre II, Vorleistung	0 LP	Albers, Matthiesen
T-MACH-105284	Maschinenkonstruktionslehre III, Konstruieren im Team	0 LP	Albers, Matthiesen
T-MACH-105285	Maschinenkonstruktionslehre IV, Konstruieren im Team	0 LP	Albers, Matthiesen

Erfolgskontrolle(n)**Maschinenkonstruktionslehre I & II:**

Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Teilnahme an Workshops im Lehrgebiet Maschinenkonstruktionslehre I, sowie erfolgreiche Bearbeitung von Abgabeleistungen in Maschinenkonstruktionslehre II

Schriftliche Prüfung über das Lehrgebiet Maschinenkonstruktionslehre I und II: Dauer 60 min

Maschinenkonstruktionslehre III & IV:

Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Teilnahme an Workshops im Lehrgebiet Maschinenkonstruktionslehre III und IV

Prüfung über das Lehrgebiet Maschinenkonstruktionslehre III und IV bestehend aus

- schriftlichem Teil mit Dauer 60 min zzgl. Einlesezeit und
- konstruktivem Teil mit Dauer 180 min zzgl. Einlesezeit

Qualifikationsziele

Lernziel Federn:

- Federarten erkennen können und Beanspruchung erklären können
- Eigenschaften einer federnden LSS in später vorgestellten Maschinenelementen erkennen und beschreiben können
- Wirkprinzip verstehen und erklären können
- Einsatzgebiete von Federn kennen und aufzählen
- Belastung und daraus resultierende Spannungen graphisch darstellen können
- Artnutzgrad als Mittel des Leichtbaus beschreiben können
- Verschiedene Lösungsvarianten bezüglich Leichtbau analysieren können (Artnutzungsgrad einsetzen)
- Mehrere Federn als Schaltung erklären können und Gesamtfedersteifigkeit berechnen können

Lernziel technische Systeme:

- Erklären können, was ein technisches System ist
- „Denken in Systemen“
- Systemtechnik als Abstraktionsmittel zur Handhabung von Komplexität anwenden
- Funktionale Zusammenhänge technischer Systeme erkennen
- Den Funktionsbegriff kennen lernen
- C&C²-A als Mittel der Systemtechnik anwenden können

Lernziel Visualisierung:

- Prinzipskizzen erstellen und interpretieren können
- Technische Freihandzeichnung als Mittel zur Kommunikation anwenden
- Die handwerklichen Grundlagen des technischen Freihandzeichnens anwenden können
- Ableitung von 2D-Darstellungen in unterschiedliche perspektivische Darstellungen technischer Gebilde und umgekehrt
- Lesen von technischen Zeichnungen beherrschen
- Zweckgerichtet technische Zeichnungen bemaßen
- Schnittdarstellungen technischer Systeme als technische Skizze erstellen können

Lernziel Lagerungen:

- Lagerungen in Maschinensystemen erkennen und in ihre Grundfunktionen erklären können
- Lager (Typ/Bauart/Funktion) nennen und in Maschinensystemen und Technischen Zeichnungen erkennen können
- Einsatzbereiche und Auswahlkriterien für die verschiedenen Lager und Lagerungen nennen und Zusammenhänge erklären können
- Gestaltung der Festlegungen der Lager in verschiedenen Richtungen radial/axial und in Umfangsrichtung funktional erklären können
- Auswahl als iterativen Prozess exemplarisch kennen und beschreiben können
- Dimensionierung von Lagerungen exemplarisch für die Vorgehensweise des Ingenieurs bei der Dimensionierung von Maschinenelementen durchführen können
- Erste Vorstellungen für Wahrscheinlichkeiten in der Vorhersage von Lebensdauern von Maschinenelementen entwickeln
- Am Schädigungsbild erkennen können, ob statische oder dynamische Überlast Grund für Werkstoffversagen war
- Äquivalente statische und dynamische Lagerlasten aus Katalog und gegebenen äußeren Kräften auf das Lager berechnen können
- Grundgleichung der Dimensionierung nennen, erklären und auf die Lagerdimensionierung übertragen können

Lernziele Dichtungen:

Die Studierenden...

- können das grundlegende Funktionsprinzip von Dichtungen diskutieren.
- können die physikalischen Ursachen eines Stoffüberganges beschreiben.
- können das C&C-Modell auf Dichtungen anwenden
- können die drei wichtigsten Klassierungskriterien von Dichtungen nennen, erläutern und anwenden
- können die Funktionsweise einer berührungslosen und einer berührenden Dichtung verdeutlichen.
- können die Dichtungsbauformen unterscheiden, bestimmen und den Klassierungskriterien zuordnen.
- können den Aufbau und die Wirkungsweise eines Radialwellenrings diskutieren.
- Können statische Dichtungen anhand verschiedener Auswahlkriterien bewerten.
- können dynamische, rotatorische Dichtungen anhand verschiedener Auswahlkriterien bewerten.
- können translatorische Dichtungen anhand verschiedener Auswahlkriterien bewerten.
- können das Konstruktionsprinzip „Selbstverstärkung“ beschreiben und an einer Dichtung anwenden.
- können den Sticklip anhand des Bewegungsablaufs einer translatorischen Dichtung erklären

Lernziele Gestaltung:

Die Studierenden...

- können die Grundregeln der Gestaltung und Gestaltungsprinzipien in konkreten Problemen anwenden
- haben die Prozessphasen der Gestaltung verstanden
- können Teilsysteme in ihrer Einbindung in das Gesamtsystem gestalten
- können Anforderungsbereiche an die Gestaltung nennen und berücksichtigen
- kennen die Hauptgruppen der Fertigungsverfahren
- kennen die Fertigungsprozesse und können diese erklären
- können die Auswirkung der Werkstoffwahl und des Fertigungsverfahrens in einer Konstruktionszeichnung berücksichtigen und erkennbar abbilden.

Lernziele Schraubenverbindungen:

Die Studierenden...

- können verschiedene Schraubenanwendungen aufzählen und erklären.
- können Bauformen erkennen und in ihrer Funktion erklären
- können ein C&C² Modell einer Schraubenverbindung aufbauen und daran die Einflüsse auf die Funktion diskutieren
- können die Funktionsweise einer Schraubenverbindung mit Hilfe eines Federmodells erklären
- können die Schraubengleichung wiedergeben, anwenden und diskutieren.
- Können die Beanspruchbarkeit niedrig belasteter Schraubenverbindungen zum Zweck der Dimensionierung abschätzen
- Können angeben, welche Schraubenverbindung berechnet und welche nur grob ausgelegt werden
- Können die Dimensionierung von Schraubenverbindungen als Flanschverbindung durchführen
- Können das Spannungsschaubild erstellen, erklären und diskutieren

Lernziele Toleranzen und Passungen:

Die Studierenden...

- erkennen die Bedeutung der Mikrostruktur von Wirkflächen bei technischen Oberflächen auf die Funktion. Sie kennen ein System zur Beschreibung der Wirkflächenfeinstruktur in der Technik und Kennwerte zur Beschreibung der Oberflächenfeinstruktur von Wirkflächen sowohl in ihrer Definition als auch in ihrer Aussage und in der quantitativen Größenordnung.
- kennen und können Oberflächenmessprinzipien erläutern.
- kennen den Zusammenhang der Oberflächenstruktur mit den Fertigungsverfahren und den Kosten.
- kennen den Zweck von Normungen, Normarten und Normzahlen.
- erkennen Toleranzen als Beschreibung der Geometrie von Wirkflächen und können diese festlegen. Sie kennen das ISO-Passungssysteme in Aufbau, Art und Struktur und können es anwenden.
- können die verschiedenen Tolerierungsarten und ihre Bedeutung für den wirtschaftlichen Produktentwicklungsprozess erklären.

Lernziele Bauteilverbindungen:

Die Studierenden...

- können Grundfunktionen von Welle-Nabe-Verbindungen allgemein darstellen und erklären.
- kennen eine Auswahl von verschiedenen Bauteilverbindungen zu den jeweiligen Wirkprinzipien und können diese erklären.
- können die Bauteilverbindung „Zentrierung“ in seiner Funktion erklären und in einer technischen Zeichnung darstellen.
- verstehen prinzipiell form- und kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen und können diese erklären. Sie können eine Zylindrische Pressverbindung dimensionieren (Rechengang und Dimensionierungskriterien) und verstehen die Spannungen an einer Zylindrischen Pressverbindung und können diese graphisch darstellen.

Lernziele Getriebe:

Die Studierenden...

- verstehen die Funktion von Getrieben im Kontext der Antriebssystemtechnik.
- kennen verschiedene Wirkprinzipien von Getrieben und verschiedene Bauformen von Zahnradgetrieben.
- kennen und verstehen das Verzahnungsgesetz. Sie kennen Bezeichnungen am Zahnrad und verschiedene Flankenkurven.
- verstehen Eingriff von Zahnradern und die Anwendungsgrenzen und -schäden bei Zahnradern. Sie kennen die Grundgedanken der Zahnraddimensionierung.
- kennen und verstehen Umlaufgetriebe als Bauform. Sie verstehen das Wirkprinzip von hydraulischen Getrieben.

Lernziele Grundlagen der Dimensionierung:

Die Studierenden können ...

- Zielgrößen der wirtschaftlichen Dimensionierung erklären
- erklären, was wesentliche Ergebnisse eines Dimensionierungsprozesses sind
- die Tragweite der Dimensionierung erklären (wirtschaftliche aber auch rechtliche Bedeutung)
- die grundlegende Vorgehensweise bei der Dimensionierung erläutern und als generischen Ablaufplan aufzeichnen
- Unsicherheiten bei der Dimensionierung erklären
- die unterschiedlichen prinzipiellen Vorgehensweisen, sowohl zur Dimensionierung als auch zur Ermittlung der Einflussgrößen, z.B. Belastungen, sowie deren Vor- oder Nachteile gegenüber einander benennen
- unterschiedliche Arten von Berechnungsverfahren und deren Charakteristika erklären (statisch/ dynamisch, örtlich vs. Nennspannungen)

- Verschiedene Versagensformen benennen (impliziert die Definition von Versagen)
- mögliche Ursachenbereiche von Versagen erklären
- für einfache Teilsysteme technischer Systeme passende Ersatzmodelle als Grundlage für die Dimensionierung bilden
- unterschiedliche Grundbelastungsarten erklären für gegebene Beispiele dominante, auslegungsrelevante Beanspruchungsarten angeben
- für alle Grundbelastungsfälle die Grundlagen der Elastostatik anwenden zur Auslegung von Bauteilen, die als Linientragwerke modelliert werden können, nach dem Nennspannungskonzept
- in der VL vorgestellte Dimensionierungskenngrößen und deren Verwendung beschreiben (Formzahl, Formdehn-grenze, Formdehngrößenverhältnis)
- den Zweck von Festigkeitshypothesen erklären
- die in der VL vorgestellten Festigkeitshypothesen für metallische Werkstoffe erklären und situationsspezifisch auswählen
- prinzipielle Auswirkungen von Kerben erklären einschließlich der Faktoren, die die Stärke dieser Auswirkungen beeinflussen
- beschreiben, wie Kerben im Dimensionierungsprozess berücksichtigt werden können
- gekerbte Bauteile, die sich als Linientragwerke modellieren lassen bei statischer Beanspruchung auslegen
- Möglichkeiten zur Ermittlung der Beanspruchbarkeit eines Werkstoffs oder Bauteils erklären
- Einflussgrößen auf die Beanspruchbarkeit nennen und daraus auch Maßnahmen ableiten, um die Beanspruchbarkeit eines Bauteils ggf. zu beeinflussen.
- unterschiedliche Typen von Werkstoffverhalten bei überelastischer Beanspruchung metallischer Werkstoffe beschreiben
- dynamische Beanspruchungen beschreiben
- aus Wöhler-, Haigh- oder Smith-Diagrammen Werkstoffkennwerte für die Beanspruchbarkeit bei gegebener Beanspruchung ermitteln
- mit entsprechend gegebenen Kennwerten das Smith-Diagramm näherungsweise konstruieren
- den Unterschied zwischen Gestalt- und Dauerfestigkeit erläutern
- Bauteile, die sich als Linientragwerk modellieren lassen nach Nennspannungskonzept für dynamische Beanspruchungen in Grundlastfällen und phasengleichen kombinierten Beanspruchungen auslegen
- für als Linientragwerk modellierbare Bauteile den in der Vorlesung vorgestellten Auslegungsansatz bei beliebigen kombinierten, dynamischen Beanspruchungen erläutern
- Festigkeitsnachweise nach DIN 743 durchführen, im Zuge dessen auch versagenskritische Stellen im Bauteil identifizieren und bei negativem Ergebnis passende Maßnahmen ableiten und evaluieren
- Einflussfaktoren auf zu wählende Sicherheitsfaktoren benennen und erklären, welcher Art dieser Einfluss ist

Lernziele Wellenkupplungen:

Die Studierenden können ...

- Gründe für den Einsatz von Wellenkupplungen (kurz: „Kupplungen“) benennen
- beispielhafte Anwendungsfälle von Kupplungen benennen
- Grundfunktionen von Kupplungen nennen und Kupplungen zu Getrieben abgrenzen
- die grundlegende Leistungsbilanz einer Kupplung angeben
- verschiedene Nebenfunktionen, die bei Kupplungen vorkommen, nennen
- verschiedene Kriterien zur Klassifikation von Kupplungen nennen
- den Gestalt-Funktion-Zusammenhang bei einer gegebenen Kupplung sowohl für Haupt- als auch Nebenfunktionen beschreiben
- für einen gegebenen Anwendungsfall erforderlichen Haupt- und Nebenfunktionen ableiten, eine geeignete Kupplung auswählen (und ggf. auch eine bestimmte Baugröße) bzw. ggf. mehrere Kupplungen kombinieren
- Wechselwirkungen von Kupplungen mit angrenzenden Teilsystemen, ggf. spezifisch für bestimmte Bauformen oder Gruppen von Kupplungen erklären
- Auswahlkriterien für Kupplungen benennen
- zentrale Auslegungsgrundsätze für unterschiedliche Gruppen von Kupplungen erläutern, einschließlich der Benennung wesentlicher Auslegungszielgrößen
- für reibschlüssige schaltbare Kupplungen Rutschzeit, übertragbares Moment und thermische Beständigkeit überschlägig unter den in der Vorlesung behandelten Annahmen und Vereinfachungen auslegen, die dafür relevanten Belastungen durch das umgebende technische System abschätzen und die genannten Zielgrößen ggf. durch konstruktive Maßnahmen beeinflussen
- Einschlägige Normen zur Auslegung von Kupplungen anwenden
- Mögliche Versagensformen für gegebene Kupplungen benennen
- angeben, mit welchen konstruktiven Maßnahmen an einer Kupplung das dynamische Verhalten des umgebenden Systems in eine gewünschte Richtung beeinflusst werden kann
- für schaltbare Kupplungen die verschiedenen möglichen Betätigungsarten erläutern und Beispiele für entsprechende Kupplungsbauformen nennen

Lernziele Grundlagen der Fluidtechnik:

Die Studierenden können ...

- verschiedene Bereiche der Fluidtechnik anhand wesentlicher Aspekte der Wirkprinzipien unterscheiden
- Eigenschaften/ Besonderheiten fluidtechnischer Systeme und sich daraus ergebende Einsatzbereiche benennen
- grundlegende Ansätze zur, die als Grundlage für die Auslegung hydraulische Systeme dienen, erläutern
- die in der Vorlesung gezeigten Strömungsarten differenzieren
- mit den in der Vorlesung erläuterten grundlegenden Gleichungen (Kontinuitätsgleichung, Bernoulli, ...) der Hydrostatik und Hydrodynamik Berechnungen ausführen
- Quellen für Druckverluste in hydraulischen Systemen und beeinflussende Faktoren benennen

- grundlegende Teilsysteme eines hydraulischen Systems benennen
- in der Vorlesung gezeigte System- und Komponentenbeispiele Bestandteilen eines hydraulischen Systems zuordnen
- in der Vorlesung gezeigte Sinnbilder benennen und dem/ der jeweiligen System/ Komponente zuordnen
- anhand von Darstellungen mit Sinnbildern die Funktion einfacher hydraulischer Systeme erklären
- Funktionsdiagramme für hydraulische Systeme aufstellen, die hinsichtlich ihrer Komplexität den in der Vorlesung gezeigten Systemen gleichen

Voraussetzungen

Keine

Inhalt**MKL I:**

Einführung in die Produktentwicklung

Werkzeuge zur Visualisierung (Techn. Zeichnen)

Produkterstellung als Problemlösung

Technische Systeme Produkterstellung

- Systemtheorie
- Contact and Channel Approach C&C²-A

Grundlagen ausgewählter Konstruktions- und Maschinenelemente

- Federn
- Lagerung und Führungen

Begleitend zur Vorlesung finden Übungen statt, mit folgenden Inhalt:

Getriebeworkshop

Übungen zu Werkzeuge zur Visualisierung (Techn. Zeichnen)

Übung zu Technische Systeme Produkterstellung

- Systemtheorie
- Contact and Channel Approach C&C²-A

Übung zum Modul Federn

Übung zum Modul Lagerung und Führungen

MKL II:

- Grundlagen Lagerung
- Dichtungen
- Gestaltung
- Toleranzen und Passungen
- Bauteilverbindung
- Begleitend zur Vorlesung finden Übungen zur Vertiefung der Vorlesungsinhalte statt.

MKL III:

- Bauteilverbindungen
- Toleranzen und Passungen
- Getriebe

MKL IV:**Elementare Bauteilverbindungen - Teil 2****Grundlagen der Kupplungen**

- Funktion und Wirkprinzipien
- Kennzeichnende Merkmale und Klassierung
- Nichtschaltbare Wellenkupplungen
- Schaltbare Wellenkupplungen
- Elastische Kupplungen

Grundlagen der Getriebe

- Funktion und Wirkprinzipien
- Grundlagen der Zahnradgetriebe
- Kennzeichnende Merkmale und Klassierung
- Auswahlkriterien
- Grundlagen weiterer Getriebe
- Grundlagen zu Schmierung und Schmierstoffen

Grundlagen der Verzahnung

- Funktion und Wirkprinzipien
- Verzahnungsarten
- Zykloide als Flankenkurve
- Evolvente als Flankenkurve
- Herstellverfahren von Zahnrädern
- Profilüberdeckung
- Profilverschiebung

- Anwendungsgrenzen und Schäden
- Dimensionierung
- Zahnfußtragfähigkeit
- Zahnflankentragfähigkeit

Grundlagen der Hydraulik

- Grundfunktionen und Wirkprinzipien
- Kennzeichnende Merkmale und Klassierung
- Bauformen und Eigenschaften
- Auswahl
- Anwendung
- Auslegungsrechnung

Anmerkungen

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache angeboten.

Im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

MKL1:

Anwesenheit Vorlesungen (15 VL): 22,5h

Anwesenheit Übungen (8 ÜB): 12h

Anwesenheit (3x 2h) und Vorbereitung (3x3h) Workshopsitzungen: 15h

Vorbereitung und Durchführung Onlinetest: 6h

Persönliche Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung: 34,5h

MKL2:

Anwesenheit Vorlesungen (15 VL): 22,5h

Anwesenheit Übungen (7 ÜB): 10,5h

Persönliche Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung inkl. Bearbeitung der Testate und Vorbereitung auf die Klausur: 117h

MKL3:

Anwesenheit Vorlesungen (15 VL): 22,5h

Anwesenheit Übungen (4 ÜB): 6h

Anwesenheit Meilensteine Projektarbeit (3x 4h): 12h

Projektarbeit im Team: 80h

Persönliche Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung: 29,5h

MKL4:

Anwesenheit Vorlesungen (13 VL): 19,5h

Anwesenheit Übungen (6 ÜB): 9h

Anwesenheit Meilensteine Projektarbeit (3x 4h): 12h

Projektarbeit im Team: 120h

Persönliche Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung, inkl. Vorbereitung auf die Klausur: 82,5h

Personal preparation and follow-up of lecture and exercise, incl. prerequisite and preparation for the exam:: 117h

Lehr- und Lernformen

Vorlesungen

Hörsaalübungen

Semesterbegleitende Projektarbeit

M**4.10 Modul: Mess- und Regelungstechnik (BSc-Modul 11, MRT) [M-MACH-102564]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Mess- und Regelungstechnik
Bestandteil von: [Fundamentals of Engineering](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-MACH-104745	Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	7 LP	Stiller

Erfolgskontrolle(n)

Art der Prüfung: schriftliche Prüfung
 Dauer der Prüfung: 150 Minuten

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können mess- und regelungstechnische Prinzipien für physikalische Größen benennen, beschreiben und an Beispielen erläutern.
- Sie können systemtheoretische Eigenschaften von dynamischen Systemen benennen, analysieren und bewerten.
- Sie können reale Systeme systemtheoretisch modellieren und die Eignung aufgestellter Modellen bewerten.
- Sie können Methoden zur Synthese von Reglern anwenden und so parametrisierte Regler analysieren und bewerten.
- Sie können Messprinzipien auswählen und Messeinrichtungen zur Messung nicht-elektrischer Größen modellieren, analysieren und bewerten.
- Sie können die Messunsicherheiten von Messgrößen quantifizieren und beurteilen.

Zusammensetzung der Modulnote

Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Inhalt

1. Dynamische Systeme
2. Eigenschaften wichtiger Systeme und Modellbildung
3. Übertragungsverhalten und Stabilität
4. Synthese von Reglern
5. Grundbegriffe der Messtechnik
6. Estimation
7. Messaufnehmer
8. Einführung in digitale Messverfahren

Anmerkungen

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache angeboten.

Im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

84 Stunden Präsenzzeit, 126 Stunden Selbststudium.

Lehr- und Lernformen

Vorlesung
 Übungen

M

4.11 Modul: Orientierungsprüfung [M-MACH-104162]

Einrichtung: Universität gesamt

Bestandteil von: [Orientierungsprüfung](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
0	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-100282	Technische Mechanik I	7 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-100283	Technische Mechanik II	6 LP	Böhlke, Langhoff
T-MATH-108266	Höhere Mathematik I	7 LP	Aksenovich, Kühnlein

Modellierte Fristen

Dieses Modul muss bis zum Ende des **3. Semesters** bestanden werden.

Voraussetzungen

keine

M

4.12 Modul: Physik [M-PHYS-104030]

Verantwortung: Prof. Dr. Gernot Goll
Prof. Dr. Bernd Pilawa

Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik

Bestandteil von: Fundamentals of Engineering

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-108322	Wellen- und Quantenphysik	5 LP	Goll, Pilawa

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- sind mit den Eigenschaften von Wellen vertraut und können diese diskutieren
- können die Gesetzmäßigkeiten der Relativitätstheorie wiedergeben
- sind mit den Wellen- und Teilchen-basierten Beschreibungen von Licht und Masse vertraut
- können die Grenzen der Wellenphysik erklären
- können die Schrödinger-Gleichung auf einfache Probleme der Quantenphysik anwenden
- sind in der Lage, die grundlegenden Eigenschaften von Atomen zu erklären, insbesondere für das H-Atom
- können grundlegende Aspekte der elektronischen Eigenschaften von Festkörpern diskutieren

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

- Eigenschaften von Wellen
- Schallwellen und elektromagnetische Wellen
- Interferenz und Beugung
- Relativitätstheorie
- Welle-Teilchen Dualismus
- Grundlegende Eigenschaften von Atomen
- Grundlegende elektronische Eigenschaften von Festkörpern

Anmerkungen

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache angeboten.

Im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

150 Stunden, bestehend aus Präsenzzeiten (45), Nachbereitung der Vorlesung inkl. Prüfungsvorbereitung und Vorbereitung der Übungen (105)

Lehr- und Lernformen

Vorlesung und Übung

M

4.13 Modul: SP A: Globales Produktionsmanagement [M-MACH-103351]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: [Majors in Mechanical Engineering \(International\)](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
16	Jedes Semester	2 Semester	Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-106731	Globale Produktionsplanung (MEI)	4 LP	Lanza
T-MACH-105379	Grundlagen der globalen Logistik	4 LP	Furmans
Wahlpflichtblock: SP A: Globales Produktionsmanagement (mind. 8 LP)			
T-MACH-106733	SmartFactory@Industry (MEI)	4 LP	Lanza
T-MACH-105381	Ausgewählte Themen virtueller Ingenieursanwendungen	4 LP	Ovtcharova
T-MACH-106732	Automatisierte Produktionssysteme (MEI)	4 LP	Fleischer

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfungen: Dauer ca. 5 min je Leistungspunkt
 Anzahl, Form und Umfang der Erfolgskontrollen kann jedoch nach individueller Wahl der Teilleistungen abweichen.

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben in den Kernfächern fundierte Kenntnis über die wissenschaftlichen Theorien, Prinzipien und Methoden der Produktionstechnik. Anschließend können sie komplexe Produktionssysteme inkl. der Fertigungstechnologien, des Materialflusses, der Handhabungstechnik, des Information Engineering sowie der Produktionsorganisation und des Produktionsmanagements bewerten und gestalten.

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage

- Planungs- und Layoutprobleme auf der Ebene von Unternehmen, Produktion, Prozessen und Arbeitsaufgaben zu analysieren und zu lösen,
- eine Produktion zu planen und zu steuern,
- die Qualität und Effizienz von Produktion, Prozessen und Produkten zu bewerten und zu konfigurieren.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Das Ziel des "SP A: Globales Produktionsmanagement" ist es, die Herausforderungen und Handlungsfelder global agierender Unternehmen darzustellen und einen Überblick über die zentralen Aspekte globaler Produktionsnetzwerke zu geben sowie eine vertiefte Kenntnis über gängige Methoden und Verfahren zu deren Gestaltung und Auslegung aufzubauen. Dazu werden im Rahmen des Moduls Methoden zur Standortwahl, Vorgehensweisen der standortspezifischen Anpassung der Produktionstechnologie sowie Planungsansätze zum Aufbau und zur Gestaltung eines neuen Produktionsstandortes vermittelt. Durch die Darstellung der Möglichkeiten im Zuge der Industrie 4.0 wird das Modul abgerundet.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren Globaler Produktion (Historische Entwicklung, Ziele, Chancen und Risiken)
- Standortwahl
- Standortgerechte Produktionsanpassung
- Aufbau eines neuen Produktionsstandortes
- Gestaltung und Management globaler Produktionsnetzwerke
- Integration von Industrie 4.0 Methoden und Technologien

Empfehlungen

keine

Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 480 Zeitstunden, entsprechend 16 Leistungspunkten.

Lehr- und Lernformen

Vorlesungen, Seminare, Workshops, Exkursionen

M

4.14 Modul: SP B: Energietechnik [M-MACH-103350]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Bauer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Strömungsmaschinen
Bestandteil von: Majors in Mechanical Engineering (International)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
16	Jedes Semester	2 Semester	Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105220	Grundlagen der Energietechnik	8 LP	Badea, Cheng
Wahlpflichtblock: SP B: Energietechnik (mind. 8 LP)			
T-MACH-105213	Grundlagen der technischen Verbrennung I	4 LP	Maas, Sommerer
T-MACH-105292	Wärme- und Stoffübertragung	4 LP	Bockhorn, Maas

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfungen: Dauer ca. 5 Min. je Leistungspunkt
 Anzahl, Form und Umfang der Erfolgskontrollen kann jedoch nach individueller Wahl der Teilleistungen abweichen.

Qualifikationsziele

Nach Abschluss des SP B sind die Studierenden in der Lage

- die Komponenten eines Energiesystems und deren Wechselwirkungen zu beschreiben,
- verschiedene konventionellen Energieträger aufzulisten und deren statische Reichweite zu bewerten,
- das schwankende Angebot an erneuerbaren Energien wie Wind, Sonneneinstrahlung, Meeres- und Gezeitenströme, etc. zu benennen und
- deren Auswirkungen auf das Energiesystem zu beschreiben,
- technische Rahmenbedingungen von Energiesystemen zu bewerten,
- Ansätze für ein optimalen Mix verschiedener Energietechnologien abzuleiten,
- das Funktionsprinzip von etablierten Kraftwerken sowie von Kraftwerken auf Basis erneuerbaren Energien zu erläutern,
- die physikalischen und chemischen Prozesse bei der Energieumwandlung zu benennen.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Ziel des SP B "Energy Engineering" ist es, den Studierenden die Herausforderungen moderner Energiesysteme näherzubringen. Die Funktionsprinzipien konventioneller und regenerativer Kraftwerkstypen werden vorgestellt und die zugrundeliegenden physikalischen Prinzipien der technischen Verbrennung und der Wärme- und Stoffübertragung vermittelt. Die Studierenden erlernen die Grundlagen, um Energiesysteme auf technischer und wirtschaftlicher Basis zu bewerten.

Die Themen umfassen:

- Energieformen
- Energiequellen: fossile Brennstoffe, Kernenergie, regenerative Energien
- Energiebedarfsstrukturen
- Prinzipien thermischer und elektrischer Kraftwerke (konventionell und erneuerbar)
- Physikalische Grundlagen der technischen Verbrennung
- Stationäre und instationäre Wärme- und Stoffübertragungsphänomene
- Umweltaspekte bei der Energieerzeugung
- Rolle der erneuerbaren Energien
- Umwandlung, Transport und Speicherung von Energie
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Energiesystemen
- Zukunft des Energiesektors

Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 480 Zeitstunden, entsprechend 16 Leistungspunkten.

Lehr- und Lernformen

Vorlesungen

Übungen

M

4.15 Modul: SP C: Kraftfahrzeugtechnik [M-MACH-103349]

Verantwortung: Prof. Dr. Frank Gauterin
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik
Bestandteil von: Majors in Mechanical Engineering (International)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
16	Jedes Semester	2 Semester	Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-100092	Grundlagen der Fahrzeugtechnik I	8 LP	Gauterin, Unrau
Wahlpflichtblock: SP C: Kraftfahrzeugtechnik (mind. 8 LP)			
T-MACH-102117	Grundlagen der Fahrzeugtechnik II	4 LP	Gauterin, Unrau
T-MACH-105154	Fahrzeugkomfort und -akustik I	4 LP	Gauterin
T-MACH-105155	Fahrzeugkomfort und -akustik II	4 LP	Gauterin
T-MACH-105210	Maschinendynamik	5 LP	Proppe

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfungen: Dauer ca. 5 Min. je Leistungspunkt
 Anzahl, Form und Umfang der Erfolgskontrollen kann jedoch nach individueller Wahl der Teilleistungen abweichen.

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die Bewegungen und die Kräfte am Fahrzeug und sind vertraut mit aktiver und passiver Sicherheit. Sie haben Kenntnisse über die Wirkungsweise von Motoren und alternativen Antrieben, über die notwendige Kennungswandlung zwischen Motor und Antriebsrädern sowie über die Leistungsübertragung und -verteilung. Sie kennen die für den Antrieb notwendigen Bauteile und beherrschen die Grundlagen, um das komplexe System "Fahrzeug" analysieren, beurteilen und weiterentwickeln zu können.

Weitere Lernziele entsprechend der im Ergänzungsbereich gewählten Lehrveranstaltungen.

Voraussetzungen

keine

Inhalt

1. Historie und Zukunft des Automobils
2. Fahrmechanik: Fahrwiderstände und Fahrleistungen, Mechanik der Längs- und Querkräfte, aktive und passive Sicherheit
3. Antriebssysteme: Verbrennungsmotor, hybride und elektrische Antriebssysteme
4. Kennungswandler: Kupplungen (z.B. Reibungskupplung, Viskokupplung), Getriebe (z.B. mechanisches Schaltgetriebe, Strömungsgetriebe)
5. Leistungsübertragung und -verteilung: Wellen, Wellengelenke, Differentiale

Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 480 Zeitstunden, entsprechend 16 Leistungspunkten.

Lehr- und Lernformen

Vorlesungen
 Übungen

M

4.16 Modul: Strömungslehre (BSc-Modul 12, SL) [M-MACH-102565]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnappel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Strömungsmechanik
Bestandteil von: Fundamentals of Engineering

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Jedes Sommersemester	2 Semester	Deutsch/Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105207	Strömungslehre 1&2	8 LP	Frohnappel

Erfolgskontrolle(n)

gemeinsame Erfolgskontrolle der LV "Strömungslehre I" und "Strömungslehre II"; schriftliche Prüfung, 3. Std. (benotet)

Qualifikationsziele

Nach Abschluss dieses Moduls ist der/die Studierende in der Lage, die mathematischen Gleichungen, die das Strömungsverhalten beschreiben, herzuleiten und auf Beispiele anzuwenden. Er/Sie kann die charakteristischen Eigenschaften von Fluiden benennen und Strömungszustände unterscheiden. Der/Die Studierende ist in der Lage, Strömungsgrößen für grundlegende Anwendungsfälle zu bestimmen. Dies beinhaltet die Berechnung von

- statischen und dynamischen Kräften, die vom Fluid auf Festkörper wirken
- zweidimensionalen viskosen Strömungen
- verlustfreien inkompressiblen und kompressiblen Strömungen (Stromfadentheorie)
- verlustbehafteten technischen Rohrströmungen

Zusammensetzung der Modulnote

Note der Prüfung

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Eigenschaften von Fluiden, Oberflächenspannung, Hydro- und Aerostatik, Kinematik, Stromfadentheorie (kompressibel und inkompressibel), Verluste in Rohrströmungen, Dimensionsanalyse, dimensionslose Kennzahlen

Tensor Notation, Fluidelemente im Kontinuum, Reynolds Transport Theorem, Massenerhaltung, Kontinuitätsgleichung, Impulserhaltung, Materialgesetz Newton'scher Fluide, Navier-Stokes Gleichungen, Drehimpuls- und Energieerhaltung, Integralform der Erhaltungsgleichungen, Kraftübertragung zwischen Fluiden und Festkörpern, Analytische Lösungen der Navier-Stokes Gleichungen

Anmerkungen

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache angeboten.

Im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 64 Stunden Selbststudium: 176 Stunden

Lehr- und Lernformen

Vorlesungen + Übungen

Literatur

Zirep J., Bühler, K.: Grundzüge der Strömungslehre, Grundlagen, Statik und Dynamik der Fluide, Springer Vieweg

Kuhlmann, H.: Strömungsmechanik, Pearson Studium

Spurk, J.H.: Strömungslehre, Einführung in die Theorie der Strömungen, Springer-Verlag

Kundu, P.K., Cohen, K.M.: Fluid Mechanics, Elsevier 2008

M

4.17 Modul: Technische Mechanik (BSc-Modul 03, TM) [M-MACH-102572]

Verantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Seemann
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Maschinenbau KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von:	Fundamentals of Engineering

Leistungspunkte 23	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 4 Semester	Sprache Deutsch/Englisch	Level 3	Version 1
------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	------------------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-MACH-100282	Technische Mechanik I	7 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-100283	Technische Mechanik II	6 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-105201	Technische Mechanik III & IV	10 LP	Seemann
T-MACH-100528	Übungen zu Technische Mechanik I	0 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-100284	Übungen zu Technische Mechanik II	0 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-105202	Übungen zu Technische Mechanik III	0 LP	Seemann
T-MACH-105203	Übungen zu Technische Mechanik IV	0 LP	Seemann

Erfolgskontrolle(n)

Prüfungsvorleistung in TM I, II (siehe Teilleistungen T-MACH-100528 - Übungen zu Technische Mechanik I und T-MACH-100284 - Übungen zu Technische Mechanik II) Für die Klausurzulassung sind Vorleistungen erfolgreich zu bestehen. Die Vorleistungen bestehen aus der Bearbeitung der Aufgaben der Übungsblätter in vier Kategorien: schriftliche Pflicht-Hausaufgaben, schriftliche Hausaufgaben, Rechnerhausaufgaben und Kolloquien.

Prüfungsvorleistung in TM III, IV

Teilleistung "Technische Mechanik I", schriftliche Prüfung (Klausur), 90 Minuten; benotet

Teilleistung "Technische Mechanik II", schriftliche Prüfung (Klausur), 90 Minuten; benotet

Teilleistung "Technische Mechanik III/IV", schriftliche Prüfung (Klausur), 180 Minuten; benotet

Die Modulnote berechnet sich aus dem LP-gewichteten Mittel der enthaltenen benoteten Teilleistungen.

Qualifikationsziele

Nach Abschluss der Vorlesungen TM I und TM II können die Studierenden

- Spannungs- und Verzerrungsverteilungen für die Grundlastfälle im Rahmen der Elastizität und Thermoelastizität bewerten
- 3D-Spannungs- und Verzerrungszustände berechnen und bewerten
- das Prinzip der virtuellen Verschiebungen der analytischen Mechanik anwenden
- Energiemethoden anwenden und Näherungslösungen bewerten
- die Stabilität von Gleichgewichtslagen bewerten
- Übungsaufgaben zu den Themen der Vorlesungen unter Verwendung des Computeralgebrasystems MAPLE lösen

In TM III und TM IV lernen die Studenten, die Kinematik für Bewegungen von Punkten und Systemen zu untersuchen. Basierend auf den Newton-Eulerschen Axiomen können Bewegungsgleichungen hergeleitet werden. Neben diesen klassischen synthetischen Methoden lernen die Studenten analytische Verfahren, bei denen Energieausdrücke den Ausgangspunkt bilden und die besonders effizient und formalisiert angewandt werden können. Eingeführt werden diese Methoden im Hinblick auf Systeme des Maschinenbaus, so dass die Studenten am Ende die Bewegungen und die durch Bewegungen hervorgerufenen Kräfte bestimmen und analysieren können.

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Das Modul besteht aus den Lehrveranstaltungen "Technische Mechanik I" bis "Technische Mechanik IV" sowie den "Übungen zu Technische Mechanik I" bis "Übungen zu Technische Mechanik IV".

Inhalte "Technische Mechanik I": Grundzüge der Vektorrechnung; Kraftsysteme; Statik starrer Körper; Schnittgrößen in Stäben u. Balken; Haftung und Gleitreibung; Schwerpunkt u. Massmittelpunkt; Arbeit, Energie, Prinzip der virtuellen Verschiebungen; Statik der undeformbaren Seile; Elastostatik der Zug-Druck-Stäbe

Inhalte "Technische Mechanik II": Balkenbiegung; Querkraftschub; Torsionstheorie; Spannungs- und Verzerrungszustand in 3D; Hooke'sches Gesetz in 3D; Elastizitätstheorie in 3D; Energiemethoden der Elastostatik; Näherungsverfahren; Stabilität elastischer Stäbe

Inhalte "Technische Mechanik III":

Kinematik: kartesische, zylindrische und natürliche Koordinaten, Ableitungen in verschiedenen Bezugssystemen, Winkelgeschwindigkeiten.

Kinetik des Massenpunktes: Newtonsches Grundgesetz, Prinzip von d'Alembert, Arbeit, kinetische Energie, Potential und Energie, Impuls- und Drallsatz, Relativmechanik.

Systeme von Massenpunkten:

Schwerpunktsatz, Drallsatz, Stöße zwischen Massenpunkten, Systeme mit veränderlicher Masse, Anwendungen.

Ebene Bewegung starrer Körper:

Kinematik für Translation, Rotation und allgemeine Bewegung, Momentanpol. Kinetik, Drallsatz, Arbeitssatz und Energiesatz bei Rotation um raumfeste Achse. Bestimmung der Massenträgheitsmomente um eine Achse durch den Schwerpunkt, Steinersche Ergänzung bei beliebiger Achse. Impuls- und Drallsatz bei beliebiger ebener Bewegung. Prinzip von d'Alembert für ebene Starrkörperbewegung. Impuls- und Drallsatz in integraler Form. Anwendung bei Stoßproblemen.

Inhalte "Technische Mechanik IV":

Kinematik des starren Körpers bei räumlicher Bewegung, Euler Winkel, Winkelgeschwindigkeit des starren Körpers bei Verwendung von Euler Winkeln, Eulersche Kreisgleichungen, Trägheitstensor, kinetische Energie des starren Körpers, kräfte- und nicht kräftefreie Kreisel, Bewegung von Starrkörpersystemen, Prinzip von d'Alembert, Lagrangesche Gleichungen erster und zweiter Art, verallgemeinerte Koordinaten, freie und erzwungene Schwingungen von Einfreiheitsgradsystemen, Frequenzgangrechnung, Mehrfreiheitsgradschwinger, Tilgung

Anmerkungen

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache angeboten.

Im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 204h

Selbststudium: 486h

Lehr- und Lernformen

Vorlesungen, Übungen, Kleingruppenübungen am Rechner, Bewertung bearbeiteter Übungsblätter, Kolloquien, Sprechstunden (freiwillige Teilnahme)

M

4.18 Modul: Technische Thermodynamik (BSc-Modul 05, TTD) [M-MACH-102574]

Verantwortung: Prof. Dr. Ulrich Maas
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik
Bestandteil von: Fundamentals of Engineering

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
15	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch/Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-104747	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I	8 LP	Maas
T-MACH-105287	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II	7 LP	Maas
T-MACH-105204	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I, Vorleistung	0 LP	Maas
T-MACH-105288	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II, Vorleistung	0 LP	Maas

Erfolgskontrolle(n)

Prüfungsvorleistung: Übungsschein pro Semester durch Bearbeiten von Übungsblättern

Thermodynamik I: Schriftliche Prüfung, benotet, 3 Stunden

Thermodynamik II: Schriftliche Prüfung, benotet, 3 Stunden

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben Fähigkeiten die Grundlagen der Thermodynamik zu benennen und auf Problemstellungen in verschiedenen Bereichen des Maschinenbaus, insbesondere der Energietechnik anzuwenden.

Als elementarer Bestandteil des Moduls können die Studierenden die Hauptsätze der Thermodynamik erläutern und anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, die im Maschinenbau wichtigen Prozesse der Energieumwandlung zu beschreiben und zu vergleichen. Anhand von Vereinfachungen, die auch in der Praxis Anwendung finden, können die Studierenden diese Prozesse analysieren und auf ihre Effizienz hin beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage thermodynamische Zusammenhänge bei Mischungen idealer Gase, bei realen Gasen und bei feuchter Luft zu erörtern sowie mit Hilfe der Hauptsätze der Thermodynamik Zustandsänderungen dieser Zusammenhänge zu analysieren. Des Weiteren besitzen die Studierenden die Fähigkeit die Mechanismen der Wärmeübertragung zu erläutern und anzuwenden.

Zusammensetzung der Modulnote

Gewichtung nach LP

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Thermodynamik I:

- System, Zustandsgrößen
- Chemische und thermodynamische Eigenschaften von reinen Stoffen
- Absolute Temperatur, Modellsysteme
- 1. Hauptsatz für ruhende und bewegte Systeme Entropie und 2. Hauptsatz
- Verhalten realer Stoffe beschrieben durch Tabellen, Diagramme und Zustandsgleichungen
- Maschinenprozesse

Thermodynamik II:

- Wiederholung des Stoffes von "Thermodynamik und Wärmeübertragung I"
- Mischung idealer Gase
- Feuchte Luft
- Verhalten realer Stoffe beschrieben durch Zustandsgleichungen
- Anwendung der Hauptsätze auf chemische Reaktionen

Anmerkungen

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache angeboten.

Im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 150h

Selbststudium: 300h

Lehr- und Lernformen

Vorlesungen

Übungen

Tutorien

M

4.19 Modul: Werkstoffkunde (BSc-Modul 04, WK) [M-MACH-102562]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde
Bestandteil von: Fundamentals of Engineering

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
14	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch/Englisch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105145	Werkstoffkunde I & II	11 LP	Gibmeier, Heilmaier, Weidenmann
T-MACH-105146	Werkstoffkunde Praktikum	3 LP	Heilmaier, Möslang, Weidenmann

Erfolgskontrolle(n)

Unbenotet: Teilnahme an 10 Praktikumsversuchen, erfolgreiche Eingangskolloquien und 1 Kurzvortrag. Das Praktikum muss vor der Anmeldung zur Prüfung erfolgreich abgeschlossen werden;

Benotet: mündliche Prüfung über Inhalte des gesamten Moduls, ca. 25 Minuten.

Qualifikationsziele

Die Studierenden sollen in diesem Modul die folgenden Fähigkeiten erreichen:

- Vertiefte Kenntnisse über Konstruktionswerkstoffe (auch als Struktur- oder Ingenieurwerkstoffe bezeichnet) und weniger ausführlich Funktionswerkstoffe
- Erkennen der Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten
- Kennenlernen sowie sicheres Anwenden der geeigneten Methoden zur Ermittlung von Kennwerten sowie zur Charakterisierung der Mikrostruktur von Werkstoffen
- Beurteilung von Werkstoffeigenschaften und den daraus resultierenden Verwendungsmöglichkeiten

Voraussetzungen

keine

Inhalt

WK I

Atomaufbau und atomare Bindungen

Kristalline Festkörperstrukturen

Störungen in kristallinen Festkörperstrukturen

Amorphe und teilkristalline Festkörperstrukturen

Legierungslehre

Materietransport und Umwandlung im festen Zustand

Mikroskopische Methoden

Untersuchung mit Röntgen- und Teilchenstrahlen

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

Mechanische Werkstoffprüfung

WK II

Eisenbasiswerkstoffe

Nichteisenmetalle

Keramische Werkstoffe

Glaswerkstoffe

Polymere Werkstoffe

Verbundwerkstoffe

Anmerkungen

Im Bachelorstudiengang Maschinenbau wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache angeboten.

Im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand des Moduls umfasst ca. 420 Stunden.

Der Arbeitsaufwand für das Praktikum Werkstoffkunde beträgt insgesamt 90 h und besteht aus Präsenzpflcht in den 10 Versuchen (eine Woche halbtags, je 4 Zeitstunden pro Tag) und Vor- und Nachbearbeitungszeit zuhause.

Der Arbeitsaufwand für die Vorlesung Werkstoffkunde 1 und 2 beträgt pro Semester 165 h und besteht aus Präsenz in den Vorlesungen (WS: 4 SWS, SS: 2SWS) und Übungen (je 1 SWS im WS und SS) sowie Vor- und Nachbearbeitungszeit zuhause.

Lehr- und Lernformen

Das Modul "Werkstoffkunde" besteht aus den Vorlesungen "Werkstoffkunde I und II" mit zugehörigen Übungen in Kleingruppen und einem einwöchigem Laborpraktikum in Kleingruppen.

5 Teilleistungen

T

5.1 Teilleistung: Arbeitstechniken im Maschinenbau [T-MACH-105296]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation
Bestandteil von: [M-MACH-103322 - Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	4	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2110969	Arbeitstechniken im Maschinenbau (englisch)	1 SWS	Vorlesung (V)	Deml
SS 2018	2174970	Arbeitstechniken im Maschinenbau	1 SWS	Vorlesung (V)	Deml
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105296	Arbeitstechniken im Maschinenbau		Prüfung (PR)	Deml
WS 18/19	76-T-MACH-105296	Arbeitstechniken im Maschinenbau		Prüfung (PR)	Deml

Erfolgskontrolle(n)

Testate zu den Themen der Online-Vorlesung im Rahmen der Workshoptermine sowie aktive Teilnahme an allen vier Workshopterminen.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Arbeitstechniken im Maschinenbau (englisch)

2110969, SS 2018, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Bemerkungen

The course addresses students in the Bachelor programme Mechanical Engineering in the **fourth** semester. Students in the Bachelor programme Mechanical Engineering in the second semester as well as students in the Master programme Mechanical Engineering or other programmes may participate in case of vacancies.

V

Arbeitstechniken im Maschinenbau

2174970, SS 2018, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Bemerkungen

Die Veranstaltung richtet sich an Studierende des Bachelorstudiengangs Maschinenbau im **vierten** Semester. Studierende des Bachelorstudiengangs Maschinenbau im zweiten Semester sowie Masterstudierende des Studiengangs Maschinenbau oder anderer Studiengänge können teilnehmen, sofern noch Plätze verfügbar sind.

Lehrinhalt

1. Zeit- und Selbstmanagement
2. Teamarbeit
3. Literaturrecherche
4. Wissenschaftliches Schreiben
5. Wissenschaftliches Präsentieren

Arbeitsaufwand

Die Vorlesung hat einen Arbeitsaufwand von 60 h (=2 LP).

Literatur

Das Skript und Literaturhinweise stehen auf ILIAS zum Download zur Verfügung.

T

5.2 Teilleistung: Ausgewählte Themen virtueller Ingenieursanwendungen [T-MACH-105381]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jivka Ovtcharova
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Informationsmanagement im Ingenieurwesen
Bestandteil von: [M-MACH-103351 - SP A: Globales Produktionsmanagement](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung mündlich	Leistungspunkte 4	Turnus Jedes Sommersemester	Version 1
--	-----------------------------	---------------------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	3122031	Virtual Engineering (Specific Topics)	2 SWS	Vorlesung (V)	Ovtcharova, Mitarbeiter
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105381	Virtual Engineering (Specific Topics)		Prüfung (PR)	Ovtcharova
WS 18/19	76-T-MACH-105381	Virtual Engineering (Specific Topics)		Prüfung (PR)	Ovtcharova

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, 20 Min.

Voraussetzungen
keine

T

5.3 Teilleistung: Automatisierte Produktionssysteme (MEI) [T-MACH-106732]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Fleischer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: [M-MACH-103351 - SP A: Globales Produktionsmanagement](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung mündlich	Leistungspunkte 4	Turnus Jedes Sommersemester	Version 1
--	-----------------------------	---------------------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	3150012	Automatisierte Produktionssysteme (MEI)	2 SWS	Vorlesung (V)	Fleischer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 18/19	76-T-MACH-106732	Automatisierte Produktionssysteme (MEI)		Prüfung (PR)	Fleischer

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (20 min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Automatisierte Produktionssysteme (MEI)

3150012, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Lehrinhalt

The lecture provides an overview of the structure and functioning of automated production systems. In the introduction chapter the basic elements for the realization of automated production systems are given. This includes:

- Drive and control technology
- Handling technology for handling work pieces and tools
- Industrial Robotics
- automatic machines, cells, centers and systems for manufacturing and assembly
- planning of automated manufacturing systems

In the second part of the lecture, the basics are illustrated using implemented manufacturing processes for the production of automotive components. The analysis of automated manufacturing systems for manufacturing of defined components is also included.

T

5.4 Teilleistung: Bachelorarbeit [T-MACH-108685]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: [M-MACH-103722 - Bachelorarbeit](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Abschlussarbeit	12	Jedes Semester	1

Prüfungsveranstaltungen			
WS 18/19	76-T-MACH-108685	Bachelorarbeit	Prüfung (PR)

Erfolgskontrolle(n)

Die Studierenden sollen in der Bachelorarbeit zeigen, dass sie in der Lage sind, ein Problem aus ihrem Studienfach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

Der Umfang der Bachelorarbeit entspricht 12 Leistungspunkten. Die maximale Bearbeitungsdauer beträgt drei Monate. Thema und Aufgabenstellung sind an den vorgesehenen Umfang anzupassen.

Der Zeitpunkt der Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit ist durch die Betreuerin/den Betreuer und die/den Studierenden festzuhalten und dies beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Auf begründeten Antrag des Studenten kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um maximal einen Monat verlängern. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgerecht abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, es sei denn, dass die Studierenden dieses Versäumnis nicht zu vertreten haben.

Die Bachelorarbeit wird von mindestens einem/einer Hochschullehrer/in oder einem/einer leitenden Wissenschaftler/in gemäß § 14 abs. 3 Ziff. 1 KITG und einem/einer weiteren Prüfenden bewertet. In der Regel ist eine/r der Prüfenden die Person, die die Arbeit vergeben hat.

Bei nicht übereinstimmender Beurteilung dieser beiden Personen setzt der Prüfungsausschuss im Rahmen der Bewertung dieser beiden Personen die Note der Bachelorarbeit fest; er kann auch einen weiteren Gutachter bestellen. Die Bewertung hat innerhalb von sechs Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit zu erfolgen.

Voraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelorarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 120 LP erfolgreich abgelegt hat. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden (vgl. §14 (1) der SPO).

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 120 Leistungspunkte erbracht werden:
 - Fundamentals of Engineering
 - International Project Management and Soft Skills
 - Majors in Mechanical Engineering (International)

Anmerkungen

Für die Ausarbeitung der Bachelorarbeit wird mit einem Gesamtaufwand von ca. 360 Stunden gerechnet.

T

5.5 Teilleistung: Betriebliche Produktionswirtschaft [T-MACH-100304]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans
Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza
Prof. Dr. Frank Schultmann
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
- Bestandteil von:** [M-MACH-100297 - Betriebliche Produktionswirtschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2110085	Betriebliche Produktionswirtschaft	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Furmans, Lanza
WS 18/19	2110085	Betriebliche Produktionswirtschaft	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Furmans, Lanza
WS 18/19	3118031	Betriebliche Produktionswirtschaft	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Furmans, Lanza
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-100304	Betriebliche Produktionswirtschaft		Prüfung (PR)	Furmans, Lanza
WS 18/19	76-T-MACH-100304	Betriebliche Produktionswirtschaft		Prüfung (PR)	Furmans, Lanza, Deml

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung (Dauer: 90 min)

Voraussetzungen

T-MACH-108734 - Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt muss erfolgreich abgeschlossen sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-108734 - Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Betriebliche Produktionswirtschaft2110085, SS 2018, 4 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)

Beschreibung**Medien:**Skript zur Veranstaltung wird über Ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>) bereitgestellt.**Lehrinhalt**

Es handelt sich um eine gemeinsame Vorlesung des Instituts für Fördertechnik und Logistiksysteme (IFL) und des Instituts für Produktionstechnik (wbk). Es werden grundlegende Kompetenzen über die Planung und den Betrieb eines Produktionsbetriebes vermittelt. Inhalt der Vorlesung sind die Grundlagen des Operations- und Supply Chain Managements sowie betriebswirtschaftliche Grundlagen zu Rechnungswesen, Investitionsrechnung und Rechtsformen.

Anmerkungen

Keine

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 42 Stunden

Selbststudium: 108 Stunden

Literatur

Vorlesungsskript

V

Betriebliche Produktionswirtschaft2110085, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung / Übung (VÜ)****Beschreibung****Medien:**

Skript zur Veranstaltung wird über ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>) bereitgestellt.

Lehrinhalt

Es werden grundlegende Kompetenzen über die Planung und den Betrieb eines Produktionsbetriebes vermittelt. Inhalt der Vorlesung sind die Grundlagen des Operations- und Supply Chain Managements sowie betriebswirtschaftliche Grundlagen zu Rechnungswesen, Investitionsrechnung und Rechtsformen.

Anmerkungen

Es handelt sich um eine gemeinsame Vorlesung des Instituts für Fördertechnik und Logistiksysteme (IFL), und des Instituts für Produktionstechnik (WBK). Die Institute wechseln sich bei jedem Zyklus ab.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 25 Stunden

Selbststudium: 65 Stunden

Literatur

F. Robert Jacobs, Richard B. Chase (2014): Operations and supply chain management

T

5.6 Teilleistung: Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt [T-MACH-108734]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans
Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
- Bestandteil von:** [M-MACH-100297 - Betriebliche Produktionswirtschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	2110086	Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt	1 SWS	Projekt (PRO)	Furmans, Lanza
WS 18/19	3118032	Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt	1 SWS	Projekt (PRO)	Furmans, Lanza
Prüfungsveranstaltungen					
WS 18/19	76-T-MACH-100305	Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt		Prüfung (PR)	Furmans, Lanza

Erfolgskontrolle(n)

Semesterleistung bestehend aus Bearbeitung von 5 und Verteidigung von 2 Fallstudien, die sich wie folgt aufteilen:

- 80% Bewertung der Fallstudie als Gruppenleistung
- 20% Bewertung der mündlichen Leistung bei den Kolloquien als Einzelleistung

Voraussetzungen

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt

2110086, WS 18/19, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Projekt (PRO)

Lehrinhalt

Für diese Veranstaltung werden die Studierenden in Gruppen eingeteilt. In diesen Gruppen werden fünf Fallstudien bearbeitet. Das Ergebnis der Gruppenarbeit wird schriftlich vorgelegt und bewertet. Außerdem werden ausgewählte Gruppen ihre Ergebnisse vorstellen und verteidigen. In den Verteidigungen wird darüber hinaus das Verständnis der in der Veranstaltung behandelten Modelle abgefragt.

Die Teilnahme aller Mitglieder der ausgewählten Gruppen an den mündlichen Verteidigungen ist Pflicht und wird kontrolliert. Es müssen vier schriftliche Abgaben bestanden werden und die besten vier von fünf werden gewertet. Für die schriftliche Abgabe erhält die Gruppe eine gemeinsame Note, in der Verteidigung wird jedes Gruppenmitglied einzeln bewertet. Die Verteidigungen gehen vollständig in die Bewertung ein, sie müssen jedoch nicht bestanden werden, um die Gesamtveranstaltung zu bestehen. Die Endnote der Veranstaltung bildet sich zu 80% aus den schriftlichen Abgaben sowie zu 20% aus der Bewertung der Verteidigungen.

Anmerkungen

Es handelt sich um eine gemeinsame Vorlesung des Instituts für Fördertechnik und Logistiksysteme (IFL), und des Instituts für Produktionstechnik (WBK)). Die Institute wechseln sich bei jedem Zyklus ab.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 17 Stunden,

Selbststudium: 43 Stunden

Literatur

F. Robert Jacobs, Richard B. Chase (2014): Operations and supply chain management

T

5.7 Teilleistung: Elektrotechnik und Elektronik [T-ETIT-108386]

Verantwortung: Dr.-Ing. Klaus-Peter Becker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: [M-ETIT-104049 - Elektrotechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	2306350	Electrical Engineering and Electronics for Mechanical Engineers	4+2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Stahl, Poletkin
Prüfungsveranstaltungen					
WS 18/19	7306350	Electrical Engineering and Electronics for Mechanical Engineers		Prüfung (PR)	Becker

Erfolgskontrolle(n)
Written exam, duration 3 hours.

Voraussetzungen
keine

Anmerkungen
Exam will be held in english language.

T

5.8 Teilleistung: Fahrzeugkomfort und -akustik I [T-MACH-105154]

Verantwortung: Prof. Dr. Frank Gauterin
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik
Bestandteil von: [M-MACH-103349 - SP C: Kraftfahrzeugtechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2114856	Vehicle Ride Comfort & Acoustics I	2 SWS	Vorlesung (V)	Gauterin
WS 18/19	2113806	Fahrzeugkomfort und -akustik I	2 SWS	Vorlesung (V)	Gauterin
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105154	Fahrzeugkomfort und -akustik I		Prüfung (PR)	Gauterin
WS 18/19	76-T-MACH-105154	Fahrzeugkomfort und -akustik I		Prüfung (PR)	Gauterin

Erfolgskontrolle(n)

mündlich

Dauer: 30 bis 40 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen

Kann nicht mit der Teilleistung Vehicle Ride Comfort & Acoustics I T-MACH-102206 kombiniert werden.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Vehicle Ride Comfort & Acoustics I2114856, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Lehrinhalt**

1. Wahrnehmung von Geräuschen und Schwingungen
2. Grundlagen Akustik und Schwingungen
3. Werkzeuge und Verfahren zur Messung, Berechnung, Simulation und Analyse von Schall und Schwingungen
4. Die Bedeutung von Reifen und Fahrwerk für den akustischen und mechanischen Fahrkomfort: Phänomene, Einflussparameter, Bauformen, Komponenten- und Systemoptimierung, Zielkonflikte, Entwicklungsmethodik

Eine Exkursion zu dem NVH-Bereich (Noise, Vibration & Harshness) eines Fahrzeugherstellers oder Zulieferers gibt einen Einblick in Ziele, Methoden und Vorgehensweisen der Fahrzeugentwicklung.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 22,5 Stunden

Selbststudium: 97,5 Stunden

Literatur

1. Michael Möser, Technische Akustik, Springer, Berlin, 2005
2. Russel C. Hibbeler, Technische Mechanik 3, Dynamik, Pearson Studium, München, 2006
3. Manfred Mitschke, Dynamik der Kraftfahrzeuge, Band B: Schwingungen, Springer, Berlin, 1997

Das Skript wird zu jeder Vorlesung zur Verfügung gestellt

**Fahrzeugkomfort und -akustik I**2113806, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Lehrinhalt**

1. Wahrnehmung von Geräuschen und Schwingungen
 2. Grundlagen Akustik und Schwingungen
 3. Werkzeuge und Verfahren zur Messung, Berechnung, Simulation und Analyse von Schall und Schwingungen
 4. Die Bedeutung von Reifen und Fahrwerk für den akustischen und mechanischen Fahrkomfort: Phänomene, Einflussparameter, Bauformen, Komponenten- und Systemoptimierung, Zielkonflikte, Entwicklungsmethodik
- Eine Exkursion zu dem NVH-Bereich (Noise, Vibration & Harshness) eines Fahrzeugherstellers oder Zulieferers gibt einen Einblick in Ziele, Methoden und Vorgehensweisen der Fahrzeugentwicklung.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 22,5 Stunden

Selbststudium: 97,5 Stunden

Literatur

1. Michael Möser, Technische Akustik, Springer, Berlin, 2005
2. Russel C. Hibbeler, Technische Mechanik 3, Dynamik, Pearson Studium, München, 2006
3. Manfred Mitschke, Dynamik der Kraftfahrzeuge, Band B: Schwingungen, Springer, Berlin, 1997

Das Skript wird zu jeder Vorlesung zur Verfügung gestellt

T

5.9 Teilleistung: Fahrzeugkomfort und -akustik II [T-MACH-105155]

Verantwortung: Prof. Dr. Frank Gauterin
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik
Bestandteil von: [M-MACH-103349 - SP C: Kraftfahrzeugtechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2114825	Fahrzeugkomfort und -akustik II	2 SWS	Vorlesung (V)	Gauterin
SS 2018	2114857	Vehicle Ride Comfort & Acoustics II	2 SWS	Vorlesung (V)	Gauterin
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105155	Fahrzeugkomfort und -akustik II		Prüfung (PR)	Gauterin
WS 18/19	76-T-MACH-105155	Fahrzeugkomfort und -akustik II		Prüfung (PR)	Gauterin

Erfolgskontrolle(n)

mündlich

Dauer: 30 bis 40 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen

Kann nicht mit der Teilleistung Vehicle Ride Comfort & Acoustics II T-MACH-102205 kombiniert werden.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Fahrzeugkomfort und -akustik II2114825, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Lehrinhalt**

- Zusammenfassung der Grundlagen Akustik und Schwingungen
- Die Bedeutung von Fahrbahn, Radungleichförmigkeiten, Federn, Dämpfern, Bremsen, Lager und Buchsen, Fahrwerkskinematik, Antriebsmaschinen und Antriebsstrang für den akustischen und mechanischen Fahrkomfort:
 - Phänomene
 - Einflussparameter
 - Bauformen
 - Komponenten- und Systemoptimierung
 - Zielkonflikte
 - Entwicklungsmethodik
- Geräuschemission von Kraftfahrzeugen
 - Geräuschbelastung
 - Schallquellen und Einflussparameter
 - gesetzliche Auflagen
 - Komponenten- und Systemoptimierung
 - Zielkonflikte
 - Entwicklungsmethodik

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 22,5 Stunden

Selbststudium: 97,5 Stunden

Literatur

Das Skript wird zu jeder Vorlesung zur Verfügung gestellt.

**Vehicle Ride Comfort & Acoustics II**2114857, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Bemerkungen**

Die Vorlesung beginnt im Juni 2018. Den genauen Starttermin entnehmen Sie bitte der Institutshomepage.

Lehrinhalt

1. Zusammenfassung der Grundlagen Akustik und Schwingungen
2. Die Bedeutung von Fahrbahn, Radungleichförmigkeiten, Federn, Dämpfern, Bremsen, Lager und Buchsen, Fahrwerkskinematik, Antriebsmaschinen und Antriebsstrang für den akustischen und mechanischen Fahrkomfort:
 - Phänomene
 - Einflussparameter
 - Bauformen
 - Komponenten- und Systemoptimierung
 - Zielkonflikte
 - Entwicklungsmethodik
3. Geräuschemission von Kraftfahrzeugen
 - Geräuschbelastung
 - Schallquellen und Einflussparameter
 - gesetzliche Auflagen
 - Komponenten- und Systemoptimierung
 - Zielkonflikte
 - Entwicklungsmethodik

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 22,5 Stunden

Selbststudium: 97,5 Stunden

Literatur

Das Skript wird zu jeder Vorlesung zur Verfügung gestellt.

T

5.10 Teilleistung: Globale Produktionsplanung (MEI) [T-MACH-106731]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: [M-MACH-103351 - SP A: Globales Produktionsmanagement](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung mündlich	Leistungspunkte 4	Turnus Jedes Sommersemester	Version 1
--	-----------------------------	---------------------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	3150040	Globale Produktionsplanung (MEI)	2 SWS	Vorlesung (V)	Lanza, Stricker
Prüfungsveranstaltungen					
WS 18/19	76-T-MACH-106731	Globale Produktionsplanung (MEI)		Prüfung (PR)	Lanza

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (45 min Gruppenprüfungen mit 3 Studierenden)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Globale Produktionsplanung (MEI)

3150040, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Lehrinhalt

Target of the lecture is to depict the challenges of global operating companies and to give an overview of central aspects and methods in production planning. The lecture will regard site-related production factors and give the basic steps in site-selection, before the planning of manufacturing systems is focused. Herein, not only the planning phases are regarded, but also the methods used.

The topics are:

- Challenges of global production
- Establishing of new production sites
- The basic steps in manufacturing system planning
- Steps and methods of factory planning
- Manufacturing and assembly planning. Assembly planning will be focused.
- Layout and material flow of production sites
- Production planning and control basics

T

5.11 Teilleistung: Grundlagen der Energietechnik [T-MACH-105220]

- Verantwortung:** Dr. Aurelian Florin Badea
Prof. Dr.-Ing. Xu Cheng
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fusionstechnologie und Reaktortechnik
- Bestandteil von:** [M-MACH-103350 - SP B: Energietechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2130927	Grundlagen der Energietechnik	3 SWS	Vorlesung (V)	Cheng, Badea
SS 2018	3190923	Fundamentals of Energy Technology	3 SWS	Vorlesung (V)	Badea
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105220	Grundlagen der Energietechnik		Prüfung (PR)	Badea, Cheng
WS 18/19	76-T-MACH-105220	Grundlagen der Energietechnik		Prüfung (PR)	Badea, Cheng

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Grundlagen der Energietechnik2130927, SS 2018, 3 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Lehrinhalt**

Die Vorlesung umfasst folgende Themengebiete:

- Energiebedarf und Energiesituation
- Energietypen und Energiemix
- Grundlagen. Thermodynamik relevant für den Energiesektor
- Konventionelle Fossil befeuerte Kraftwerke, inkl. GuD
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Kernenergie
- Regenerative Energien: Wasserkraft, Windenergie, Solarenergie, andere Energiesysteme
- Energiebedarfsstrukturen. Grundlagen der Kostenrechnung / Optimierung
- Energiespeicher
- Transport von Energie
- Energieerzeugung und Umwelt. Zukunft des Energiesektors

Arbeitsaufwand

Präsenzstunden: 45 h

Selbststudium: 195 h

V

Fundamentals of Energy Technology3190923, SS 2018, 3 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)**

Lehrinhalt

Die Vorlesung umfasst folgende Themengebiete:

- Energieformen
- Thermodynamik relevant für den Energiesektor
- Energiequellen: fossile Brennstoffe, Kernenergie, regenerative Energien
- Energiebedarf, -versorgung, -reserven; Energiebedarfsstrukturen
- Energieerzeugung und Umwelt
- Energiewandlung
- Prinzip thermisch/elektrischer Kraftwerke
- Transport von Energie
- Energiespeicher
- Systemen zur Nutzung regenerativer Energiequellen
- Grundlagen der Kostenrechnung / Optimierung
- Zukunft des Energiesektors

Arbeitsaufwand

Präsenzstunden: 45 h

Selbststudium: 195 h

T

5.12 Teilleistung: Grundlagen der Fahrzeugtechnik I [T-MACH-100092]

Verantwortung:	Prof. Dr. Frank Gauterin Dr.-Ing. Hans-Joachim Unrau
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Maschinenbau KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik
Bestandteil von:	M-MACH-103349 - SP C: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart Prüfungsleistung schriftlich	Leistungspunkte 8	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 1 Sem.	Sprache	Version 2
---	-----------------------------	---------------------------------------	------------------------	----------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	2113805	Grundlagen der Fahrzeugtechnik I	4 SWS	Vorlesung (V)	Gauterin, Unrau
WS 18/19	2113809	Automotive Engineering I	4 SWS	Vorlesung (V)	Gauterin, Gießler
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-100092	Grundlagen der Fahrzeugtechnik I		Prüfung (PR)	Gauterin, Unrau
WS 18/19	76-T-MACH-100092	Grundlagen der Fahrzeugtechnik I		Prüfung (PR)	Unrau, Gauterin

Erfolgskontrolle(n)

schriftlich

Dauer: 120 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen

Die Teilleistung "T-MACH-102203 - Automotive Engineering I" darf nicht begonnen oder abgeschlossen sein. Die Teilleistungen "T-MACH-100092 - Grundlagen der Fahrzeugtechnik I" und "T-MACH-102203 - Automotive Engineering I" schließen einander aus.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Grundlagen der Fahrzeugtechnik I2113805, WS 18/19, 4 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Lehrinhalt**

1. Historie und Zukunft des Automobils
2. Fahrmechanik: Fahrwiderstände und Fahrleistungen, Mechanik der Längs- und Querkkräfte, aktive und passive Sicherheit
3. Antriebssysteme: Verbrennungsmotor, hybride und elektrische Antriebssysteme
4. Kennungswandler: Kupplungen (z.B. Reibungskupplung, Viskokupplung), Getriebe (z.B. mechanische Schaltgetriebe, Strömungsgetriebe)
5. Leistungsübertragung und -verteilung: Wellen, Wellengelenke, Differentiale

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 195 Stunden

Literatur

1. Mitschke, M. / Wallentowitz, H.: Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer Vieweg, Wiesbaden 2014
2. Pischinger, S. / Seiffert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Springer Vieweg, Wiesbaden 2016
3. Gauterin, F. / Unrau, H.-J. / Gnadler, R.: Skriptum zur Vorlesung "Grundlagen der Fahrzeugtechnik I", KIT, Institut für Fahrzeugsystemtechnik, Karlsruhe, jährlich aktualisiert

**Automotive Engineering I**2113809, WS 18/19, 4 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Bemerkungen**

In englischer Sprache.

Lehrinhalt

1. Historie und Zukunft des Automobils
2. Fahrmechanik: Fahrwiderstände und Fahrleistungen, Mechanik der Längs- und Querkräfte, aktive und passive Sicherheit
3. Antriebssysteme: Verbrennungsmotor, hybride und elektrische Antriebssysteme
4. Kennungswandler: Kupplungen (z.B. Reibungskupplung, Viskokupplung), Getriebe (z.B. mechanisches Schaltgetriebe, Strömungsgetriebe)
5. Leistungsübertragung und -verteilung: Wellen, Wellengelenke, Differentiale

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 195 Stunden

Literatur

1. Robert Bosch GmbH: Automotive Handbook, 9th Edition, Wiley, Chichester 2015
2. Onori, S. / Serrao, L. / Rizzoni, G.: Hybrid Electric Vehicles - Energy Management Strategies, Springer London, Heidelberg, New York, Dordrecht 2016
3. Reif, K.: Brakes, Brake Control and Driver Assistance Systems - Function, Regulation and Components, Springer Vieweg, Wiesbaden 2015
4. Gauterin, F. / Gießler, M. / Gnadler, R.: Scriptum zur Vorlesung 'Automotive Engineering I', KIT, Institut für Fahrzeugsystemtechnik, Karlsruhe, jährlich aktualisiert

T

5.13 Teilleistung: Grundlagen der Fahrzeugtechnik II [T-MACH-102117]

- Verantwortung:** Prof. Dr. Frank Gauterin
Dr.-Ing. Hans-Joachim Unrau
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik
- Bestandteil von:** [M-MACH-103349 - SP C: Kraftfahrzeugtechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2114835	Grundlagen der Fahrzeugtechnik II	2 SWS	Vorlesung (V)	Unrau
SS 2018	2114855	Automotive Engineering II	2 SWS	Vorlesung (V)	Gießler
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-102117	Grundlagen der Fahrzeugtechnik II		Prüfung (PR)	Unrau, Gauterin
WS 18/19	76-T-MACH-102117	Grundlagen der Fahrzeugtechnik II		Prüfung (PR)	Unrau, Gauterin
WS 18/19	76T-MACH-102117-2	Automotive Engineering II		Prüfung (PR)	Gauterin, Unrau

Erfolgskontrolle(n)

schriftlich

Dauer: 90 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Grundlagen der Fahrzeugtechnik II2114835, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Lehrinhalt**

1. Fahrwerk: Radaufhängungen (Hinterachsen, Vorderachsen, Achskinematik), Reifen, Federn, Dämpfer
2. Lenkung: Manuelle Lenkungen, Servo-Lenkanlagen, Steer by Wire
3. Bremsen: Scheibenbremse, Trommelbremse, Vergleich der Bauarten

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 22,5 Stunden

Selbststudium: 97,5 Stunden

Literatur

1. Heißing, B. / Ersoy, M.: Fahrwerkhandbuch: Grundlagen, Fahrdynamik, Komponenten, Systeme, Mechatronik, Perspektiven, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2013
2. Breuer, B. / Bill, K.-H.: Bremsenhandbuch: Grundlagen - Komponenten - Systeme - Fahrdynamik, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2017
3. Gnadler, R. / Unrau, H.-J.: Skriptum zur Vorlesung 'Grundlagen der Fahrzeugtechnik II'

V

Automotive Engineering II2114855, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)**

Lehrinhalt

1. Fahrwerk: Radaufhängungen (Hinterachsen, Vorderachsen, Achskinematik), Reifen, Federn, Dämpfer
2. Lenkung: Lenkung von Einzelfahrzeugen und von Anhängern
3. Bremsen: Scheibenbremse, Trommelbremse, Retarder, Vergleich der Bauarten

Literatur**Weiterführende Literatur:**

1. Reimpell, J.: Fahrwerktechnik: Grundlagen, Vogel Verlag, 1995
2. Burckhardt, M.: Bremsdynamik und Pkw-Bremsanlagen, Vogel Verlag, 1991
3. Gnadler, R.: Skript zur Vorlesung "Grundlagen der Fahrzeugtechnik II"

T

5.14 Teilleistung: Grundlagen der Fertigungstechnik (MEI) [T-MACH-108747]

Verantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze Dr.-Ing. Frederik Zanger
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Maschinenbau KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von:	M-MACH-104232 - Fertigungsprozesse (MEI)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	3118092	Grundlagen der Fertigungstechnik (MEI)	2 SWS	Vorlesung (V)	Schulze
Prüfungsveranstaltungen					
WS 18/19	76-T-MACH-108747	Grundlagen der Fertigungstechnik (MEI)		Prüfung (PR)	Schulze

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung (Dauer: 60 min)

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Grundlagen der Fertigungstechnik (MEI)3118092, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Beschreibung****Medien:**

Skript zur Veranstaltung wird über ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>) bereitgestellt.

Bemerkungen

Vorlesungstermine, Vorlesungsunterlagen und weitere Informationen werden über Ilias bekannt gegeben.

Lehrinhalt

Ziel der Vorlesung ist es, die Fertigungstechnik im Rahmen der Produktionstechnik einzuordnen, einen Überblick über die Verfahren der Fertigungstechnik zu geben und ein grundlegendes Prozesswissen der gängigen Verfahren aufzubauen. Dazu werden im Rahmen der Vorlesung Fertigungstechnische Grundlagen vermittelt und die Fertigungsverfahren anhand von Beispielbauteilen entsprechend ihrer Hauptgruppen sowohl unter technischen als auch wirtschaftlichen Gesichtspunkten behandelt. Dabei wird sowohl auf die klassischen Fertigungsverfahren als auch auf aktuelle Entwicklungen wie die generative Fertigung eingegangen. Die Themen im Einzelnen sind:

- Urformen (Gießen, Kunststofftechnik, Sintern, generative Fertigungsverfahren)
- Umformen (Blech-, Massivumformung)
- Trennen (Spanen mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide, Zerteilen, Abtragen)
- Fügen
- Beschichten
- Wärme- und Oberflächenbehandlung

Anmerkungen

Keine

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

Literatur

Vorlesungsskript

T

5.15 Teilleistung: Grundlagen der globalen Logistik [T-MACH-105379]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme
Bestandteil von: [M-MACH-103351 - SP A: Globales Produktionsmanagement](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	3118095	Grundlagen der globalen Logistik	2 SWS	Block-Vorlesung (BV)	Furmans, Dörr, Mittwollen
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105379	Global Logistics		Prüfung (PR)	Golder
WS 18/19	76-T-MACH-105379	Global Logistics		Prüfung (PR)	Golder

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung (20 Min)

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Grundlagen der globalen Logistik3118095, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Block-Vorlesung (BV)****Bemerkungen**

Der Kurs findet in Form einer Blockveranstaltung statt, d.h. alle Vorträge werden in einer Woche gehalten. Die Termine der Vorlesung, d.h. die jeweilige Woche, wird auf der IFL-Homepage veröffentlicht

Lehrinhalt

Fördersysteme

- Grundelemente von Förderanlagen
- Wesentliche Kennzahlen
- Verzweigungselemente
- kontinuierlich/teilkontinuierlich
- deterministisch/stochastischer Richtungswechsel
- Zusammenführung
- kontinuierlich/teilkontinuierlich
- Vorfahrtsregeln

Warteschlangen-Theorie und Produktionslogistik

- Grundlegende Bediensysteme
- Verteilungsfunktionen und Umgang mit diesen
- Modell $M|M|1$ und $M|G|1$ Modelle

Anwendung auf Produktionslogistik Distributionszentren und Kommissionierung

- Standortwahl-Probleme
- Distributionszentren
- Bestandsmanagement
- Auftragszusammenstellung und Kommissionierung

Tourenplanung und Arten von Tourenplanungsproblemen

- Lineare (optimierungs-)Modelle und Graphentheorie
- Heuristiken
- Unterstützende Technologien

Optimierung in logistischen Netzwerken

- Ziele und Nebenbedingungen
- Kooperation
- Supply Chain Management
- Umsetzung und Anwendung

Anmerkungen

Anwesenheit während der Vorlesung ist erforderlich

Literatur

Arnold, Dieter; Furmans, Kai : Materialfluss in Logistiksystemen; Springer-Verlag Berlin Heidelberg,

T

5.16 Teilleistung: Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik [T-MACH-104745]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Mess- und Regelungstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102564 - Mess- und Regelungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	2137301	Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	3 SWS	Vorlesung (V)	Stiller
WS 18/19	2137302	Übungen zu Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	1 SWS	Übung (Ü)	Stiller, Janosovits, Wirth
WS 18/19	3137020	Measurement and Control Systems	3 SWS	Vorlesung (V)	Stiller
WS 18/19	3137021	Measurement and Control Systems (Tutorial)	1 SWS	Übung (Ü)	Stiller, Janosovits, Wirth
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-104745	Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik		Prüfung (PR)	Stiller
WS 18/19	76-T-MACH-104745	Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik		Prüfung (PR)	Stiller

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung

2,5 Stunden

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik2137301, WS 18/19, 3 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Lehrinhalt**

1. Dynamische Systeme
2. Eigenschaften wichtiger Systeme und Modellbildung
3. Übertragungsverhalten und Stabilität
4. Synthese von Reglern
5. Grundbegriffe der Messtechnik
6. Estimation
7. Messaufnehmer
8. Einführung in digitale Messverfahren

Arbeitsaufwand

210 Stunden

Literatur

Buch zur Vorlesung:

C. Stiller: Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik, Shaker Verlag, Aachen, 2005

- Measurement and Control Systems:

R.H. Cannon: Dynamics of Physical Systems, McGraw-Hill Book Comp., New York, 1967

G.F. Franklin: Feedback Control of Dynamic Systems, Addison-Wesley Publishing Company, USA, 1988

R. Dorf and R. Bishop: Modern Control Systems, Addison-Wesley

C. Phillips and R. Harbor: Feedback Control Systems, Prentice-Hall

- Regelungstechnische Bücher:

J. Lunze: Regelungstechnik 1 & 2, Springer-Verlag

R. Unbehauen: Regelungstechnik 1 & 2, Vieweg-Verlag

O. Föllinger: Regelungstechnik, Hüthig-Verlag

W. Leonhard: Einführung in die Regelungstechnik, Teubner-Verlag

Schmidt, G.: Grundlagen der Regelungstechnik, Springer-Verlag, 2. Aufl., 1989

- Messtechnische Bücher:

E. Schrüfer: Elektrische Meßtechnik, Hanser-Verlag, München, 5. Aufl., 1992

U. Kiencke, H. Kronmüller, R. Eger: Meßtechnik, Springer-Verlag, 5. Aufl., 2001

H.-R. Tränkle: Taschenbuch der Messtechnik, Verlag Oldenbourg München, 1996

W. Pfeiffer: Elektrische Messtechnik, VDE Verlag Berlin 1999

Kronmüller, H.: Prinzipien der Prozeßmeßtechnik 2, Schnäcker-Verlag, Karlsruhe, 1. Aufl., 1980

**Measurement and Control Systems (Tutorial)**

3137021, WS 18/19, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)**Bemerkungen**

Termine:

T

5.17 Teilleistung: Grundlagen der technischen Verbrennung I [T-MACH-105213]

Verantwortung: Prof. Dr. Ulrich Maas
Dr. Jörg Sommerer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik

Bestandteil von: [M-MACH-103350 - SP B: Energietechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	2165515	Grundlagen der technischen Verbrennung I	2 SWS	Vorlesung (V)	Maas
WS 18/19	2165517	Übungen zu Grundlagen der technischen Verbrennung I	1 SWS	Übung (Ü)	Maas
WS 18/19	3165016	Fundamentals of Combustion I	2 SWS	Vorlesung (V)	Maas, Sommerer
WS 18/19	3165017	Fundamentals of Combustion I (Tutorial)	1 SWS	Übung (Ü)	Maas, Sommerer
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105213	Grundlagen der technischen Verbrennung I		Prüfung (PR)	Maas
SS 2018	76-T-MACH-105464	Fundamentals of Combustion I		Prüfung (PR)	Maas
WS 18/19	76-T-MACH-105213	Grundlagen der technischen Verbrennung I		Prüfung (PR)	Maas
WS 18/19	76-T-MACH-105464	Fundamentals of Combustion I		Prüfung (PR)	Maas

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung, 3 h

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Grundlagen der technischen Verbrennung I

2165515, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Beschreibung**Medien:**

Tafelanschrieb und Powerpoint-Presentation

Lehrinhalt

- Zündprozesse
- Grundlegende Begriffe und Phänomene
- Experimentelle Untersuchung von Flammen
- Erhaltungsgleichungen für laminare flache Flammen
- Chemische Reaktionen
- Reaktionsmechanismen
- Laminare Vormischflammen
- Laminare nicht-vorgemischte Flammen

Anmerkungen

Als Wahlpflichtfach 2+1 SWS und 5 LP.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 22.5 h

Selbststudium: 97.5 h

Literatur

Vorlesungsskript,

Buch Verbrennung - Physikalisch-Chemische Grundlagen, Modellbildung, Schadstoffentstehung, Autoren: U. Maas, J. Warnatz, R.W. Dibble, Springer-Lehrbuch, Heidelberg 1996

**Übungen zu Grundlagen der technischen Verbrennung I**

2165517, WS 18/19, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)**Literatur**

- Vorlesungsskript
- J. Warnatz; U. Maas; R.W. Dibble: Verbrennung, Springer, Heidelberg 1996

**Fundamentals of Combustion I (Tutorial)**

3165017, WS 18/19, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)**Bemerkungen**

Ort/Zeit siehe Institutshomepage

T

5.18 Teilleistung: Höhere Mathematik II Vorleistung [T-MATH-108267]

Verantwortung: Prof. Dr. Maria Aksenovich
Dr. Stefan Kühnlein

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-MATH-104022 - Höhere Mathematik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	0	Jedes Sommersemester	1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2018	7700030	Höhere Mathematik II Vorleistung	Prüfung (PR) Thäter

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form schriftlich zu bearbeitender Übungsblätter und eines Mid-Term Tests. Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

T

5.19 Teilleistung: Höhere Mathematik III Vorleistung [T-MATH-108269]

Verantwortung: Prof. Dr. Maria Aksenovich
Dr. Stefan Kühnlein

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-MATH-104022 - Höhere Mathematik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	0	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	0170000	Advanced Mathematics III (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü)	Januszewski

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form schriftlich zu bearbeitender Übungsblätter und eines Mid-Term Tests. Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

T

5.20 Teilleistung: Höhere Mathematik I Vorleistung [T-MATH-108265]

Verantwortung: Prof. Dr. Maria Aksenovich
Dr. Stefan Kühnlein

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-MATH-104022 - Höhere Mathematik](#)

Teilleistungsart
Studienleistung schriftlich

Leistungspunkte
0

Turnus
Jedes Wintersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	0150000	Advanced Mathematics I (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü)	Aksenovich
Prüfungsveranstaltungen					
WS 18/19	00034	Advanced Mathematics I Prerequisite		Prüfung (PR)	Thäter
WS 18/19	7700071	Höhere Mathematik I Vorlesung		Prüfung (PR)	Aksenovich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form schriftlich zu bearbeitender Übungsblätter und eines Mid-Term Tests. Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen

Keine.

T

5.21 Teilleistung: Höhere Mathematik I [T-MATH-108266]

Verantwortung: Prof. Dr. Maria Aksenovich
Dr. Stefan Kühnlein

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-MACH-104162 - Orientierungsprüfung](#)
[M-MATH-104022 - Höhere Mathematik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	0140000	Advanced Mathematics I (Lecture)	4 SWS	Vorlesung (V)	Aksenovich
Prüfungsveranstaltungen					
WS 18/19	00033	Advanced Mathematics I		Prüfung (PR)	Thäter
WS 18/19	7700070	Höhere Mathematik I		Prüfung (PR)	Aksenovich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen

Ausreichende Punktzahlen in den Übungsblättern und im Mid-Term Test sind Voraussetzung für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MATH-108265 - Höhere Mathematik I Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.22 Teilleistung: Höhere Mathematik II [T-MATH-108268]

Verantwortung: Prof. Dr. Maria Aksenovich
Dr. Stefan Kühnlein

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-MATH-104022 - Höhere Mathematik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Jedes Semester	1

Prüfungsveranstaltungen				
SS 2018	7700029	Höhere Mathematik II	Prüfung (PR)	Thäter
WS 18/19	00023	Höhere Mathematik II	Prüfung (PR)	Aksenovich

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen

Ausreichende Punktzahlen in den Übungsblättern und im Mid-Term Test sind Voraussetzung für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MATH-108267 - Höhere Mathematik II Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.23 Teilleistung: Höhere Mathematik III [T-MATH-108270]

Verantwortung: Prof. Dr. Maria Aksenovich
Dr. Stefan Kühnlein

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: [M-MATH-104022 - Höhere Mathematik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	0160000	Advanced Mathematics III (Lecture)	4 SWS	Vorlesung (V)	Januszewski

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen

Ausreichende Punktzahlen in den Übungsblättern und im Mid-Term Test sind Voraussetzung für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MATH-108269 - Höhere Mathematik III Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

5.24 Teilleistung: Informatik im Maschinenbau [T-MACH-105205]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jivka Ovtcharova
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Informationsmanagement im Ingenieurwesen
Bestandteil von: [M-MACH-102563 - Informatik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2121390	Informatik im Maschinenbau	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Ovtcharova
SS 2018	2121391	Übungen zu Informatik im Maschinenbau	2 SWS	Übung (Ü)	Ovtcharova, Mitarbeiter
SS 2018	3121034	Computer Science for Engineers	2 SWS	Vorlesung (V)	Ovtcharova, Mitarbeiter
SS 2018	3121035	Computer Science for Engineers (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü)	Ovtcharova, Mitarbeiter
WS 18/19	3121035	Computer Science for Engineers (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü)	Ovtcharova, Mitarbeiter
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105205	Informatik im Maschinenbau		Prüfung (PR)	Ovtcharova
WS 18/19	76-T-MACH-105205	Informatik im Maschinenbau		Prüfung (PR)	Ovtcharova

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung [180 min]

Voraussetzungen

Prüfungsvoraussetzung: T-MACH-105206 „Informatik im Maschinenbau, VL“ muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-105206 - Informatik im Maschinenbau, VL](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Informatik im Maschinenbau

2121390, SS 2018, 4 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)

Lehrinhalt

Grundlagen: Informationsdarstellung- und -verarbeitung, Begriffe: Alphabet, Daten, Signale, Information, Zahlensysteme, Aussagenlogik und boolesche Algebra, Rechnerarchitektur, Programmierparadigmen.

Objektorientierung: Definition und wichtige Merkmale der Objektorientierung, Objektorientierte Modellierung mit UML.

Datenstrukturen: Definition, Eigenschaften und Anwendung von Graphen, Bäumen, verketteten Listen, Stapeln und Schlangen.

Algorithmen: Eigenschaften von Algorithmen, Abschätzung der Komplexität, Entwurfsmethoden, wichtige Beispiele.

Datenverwaltungssysteme: Relationales Datenmodell, relationale Algebra, deklarative Sprache SQL.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 134 Stunden

**Übungen zu Informatik im Maschinenbau**2121391, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)****Bemerkungen**

Ort/Zeit siehe Vorlesung

Lehrinhalt

Grundlagen und Sprachelemente von Java
Klassen, Attribute, Methoden
Konstruktoren und Objekte
Schleifen und Abfragen
Vererbung, Polymorphismus
Interfaces, Abstrakte Klassen
Collections, Exceptions
Parallelität, Threads

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden, Selbststudium: 14 Stunden

Literatur

Siehe Vorlesung

T

5.25 Teilleistung: Informatik im Maschinenbau, VL [T-MACH-105206]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jivka Ovtcharova
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Informationsmanagement im Ingenieurwesen
Bestandteil von: [M-MACH-102563 - Informatik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung praktisch	0	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2121392	Rechnerpraktikum zu Informatik im Maschinenbau	2 SWS	Praktische Übung (PÜ)	Ovtcharova, Mitarbeiter
SS 2018	3121036	Computer Science for Engineers Lab Course	2 SWS	Praktische Übung (PÜ)	Ovtcharova, Mitarbeiter
WS 18/19	2121392	Rechnerpraktikum zu Informatik im Maschinenbau	2 SWS	Praktische Übung (PÜ)	Ovtcharova, Mitarbeiter
WS 18/19	3121036	Computer Science for Engineers Lab Course	2 SWS	Praktische Übung (PÜ)	Ovtcharova, Mitarbeiter
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105206	Informatik im Maschinenbau, VL		Prüfung (PR)	Ovtcharova
WS 18/19	76-T-MACH-105206	Informatik im Maschinenbau, VL		Prüfung (PR)	Ovtcharova

Erfolgskontrolle(n)

In einem zweiwöchigen Zyklus werden Programmieraufgaben ausgegeben, die am Computer zu implementieren sind. Bei der Bearbeitung der Aufgaben werden die Studierenden von Tutoren betreut. Dazu werden Online Test zur Bewertung des Verständnisses der Aufgaben und des Vorlesungsstoffes veröffentlicht, die von den Studierenden gelöst werden müssen. Die erfolgreiche Abgabe aller Aufgaben ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur.

Voraussetzungen

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Rechnerpraktikum zu Informatik im Maschinenbau

2121392, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Praktische Übung (PÜ)

Bemerkungen

Die Bekanntgabe von Termin, Ort und Anmeldemodalitäten des Praktikums erfolgt in der Vorlesung.

Lehrinhalt

Einführung in das Programmieren mit JAVA

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden, Selbststudium: 28 Stunden

V

Computer Science for Engineers Lab Course

3121036, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Praktische Übung (PÜ)

Bemerkungen

Rooms: PC-Pool ID

V

Rechnerpraktikum zu Informatik im Maschinenbau

2121392, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Praktische Übung (PÜ)

Bemerkungen

Die Bekanntgabe von Termin, Ort und Anmeldemodalitäten des Praktikums erfolgt in der Vorlesung.

Lehrinhalt

Einführung in das Programmieren mit JAVA

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden, Selbststudium: 28 Stunden

**Computer Science for Engineers Lab Course**

3121036, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Praktische Übung (PÜ)**Bemerkungen**

Rooms: PC-Pool ID

T

5.26 Teilleistung: Maschinen und Prozesse [T-MACH-105208]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Bauer
Dr.-Ing. Heiko Kubach
Prof. Dr. Ulrich Maas
Dr. Balazs Pritz
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Fachgebiet Strömungsmaschinen
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Strömungsmaschinen
- Bestandteil von:** [M-MACH-102566 - Maschinen und Prozesse](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	3134140	Machines and Processes	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Bauer, Maas, Kubach, Pritz
WS 18/19	2185000	Maschinen und Prozesse	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Bauer, Kubach, Maas, Pritz
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105208	Maschinen und Prozesse		Prüfung (PR)	Kubach, Gabi, Bauer, Maas
WS 18/19	76-T-MACH-105208	Maschinen und Prozesse		Prüfung (PR)	Kubach, Maas, Gabi, Bauer

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung (Dauer: 120 min)

Voraussetzungen

Zur Teilnahme an der Klausur muss vorher das Praktikum erfolgreich absolviert worden sein

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-105232 - Maschinen und Prozesse, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Maschinen und Prozesse2185000, WS 18/19, 4 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung / Übung (VÜ)****Beschreibung****Medien:**

Folien zum Download

Dokumentation des Praktikumsversuchs

Lehrinhalt

Grundlagen der Thermodynamik

Thermische Strömungsmaschinen

- Dampfturbinen
- Gasturbinen
- GuD Kraftwerke
- Turbinen und Verdichter
- Flugtriebwerke

Hydraulische Strömungsmaschinen

- Betriebsverhalten
- Charakterisierung
- Regelung
- Kavitation
- Windturbinen, Propeller

Verbrennungsmotoren

- Kenngrößen
- Konstruktionselemente
- Kinematik
- Motorprozesse
- Emissionen

Anmerkungen

Praktikum und Vorlesung finden im Sommer- und Wintersemester statt.

Im SS findet die VL auf englisch statt. Das Praktikum ist immer zweisprachig.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 48 h, Selbststudium 160 h

T

5.27 Teilleistung: Maschinen und Prozesse, Vorleistung [T-MACH-105232]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Bauer
Dr.-Ing. Heiko Kubach
Prof. Dr. Ulrich Maas
Dr. Balazs Pritz
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Fachgebiet Strömungsmaschinen
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Strömungsmaschinen
- Bestandteil von:** [M-MACH-102566 - Maschinen und Prozesse](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	0	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2187000	Maschinen und Prozesse (Praktikum)	1 SWS	Praktikum (P)	Bauer, Kubach, Maas, Pritz
WS 18/19	2187000	Maschinen und Prozesse (Praktikum)	1 SWS	Praktikum (P)	Bauer, Kubach, Maas
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105232	Maschinen und Prozesse, Vorleistung		Prüfung (PR)	Kubach, Gabi, Bauer, Maas
WS 18/19	76-T-MACH-105232	Maschinen und Prozesse, Vorleistung		Prüfung (PR)	Kubach, Maas, Bauer, Gabi

Erfolgskontrolle(n)

erfolgreich absolvierter Praktikumsversuch

Voraussetzungen

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Maschinen und Prozesse (Praktikum)2187000, SS 2018, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Praktikum (P)****Beschreibung****Medien:**

Folien zum Download

Dokumentation des Praktikumsversuchs

Lehrinhalt

Grundlagen der Thermodynamik

Thermische Strömungsmaschinen

- Dampfturbinen
- Gasturbinen
- GuD Kraftwerke
- Turbinen und Verdichter
- Flugtriebwerke

Hydraulische Strömungsmaschinen

- Betriebsverhalten
- Charakterisierung
- Regelung
- Kavitation
- Windturbinen, Propeller

Verbrennungsmotoren

- Kenngrößen
- Konstruktionselemente
- Kinematik
- Motorprozesse
- Emissionen

Anmerkungen

Praktikum und Vorlesung finden im Sommer- und Wintersemester statt.

Im SS findet die VL auf englisch statt. Das Praktikum ist immer zweisprachig.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 48 h, Selbststudium 160 h

**Maschinen und Prozesse (Praktikum)**2187000, WS 18/19, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Praktikum (P)****Beschreibung****Medien:**

Folien zum Download

Dokumentation des Praktikumsversuchs

Lehrinhalt

Grundlagen der Thermodynamik

Thermische Strömungsmaschinen

- Dampfturbinen
- Gasturbinen
- GuD Kraftwerke
- Turbinen und Verdichter
- Flugtriebwerke

Hydraulische Strömungsmaschinen

- Betriebsverhalten
- Charakterisierung
- Regelung
- Kavitation
- Windturbinen, Propeller

Verbrennungsmotoren

- Kenngrößen
- Konstruktionselemente
- Kinematik
- Motorprozesse
- Emissionen

Anmerkungen

Praktikum und Vorlesung finden im Sommer- und Wintersemester statt.

Im SS findet die VL auf englisch statt. Das Praktikum ist immer zweisprachig.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 48 h, Selbststudium 160 h

T

5.28 Teilleistung: Maschinendynamik [T-MACH-105210]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Carsten Proppe
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: M-MACH-103349 - SP C: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2161224	Maschinendynamik	2 SWS	Vorlesung (V)	Proppe
SS 2018	2161225	Übungen zu Maschinendynamik	1 SWS	Übung (Ü)	Proppe, Koebele
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105210	Maschinendynamik		Prüfung (PR)	Proppe
WS 18/19	76-T-MACH-105210	Maschinendynamik		Prüfung (PR)	Proppe

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung, 180 min.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Maschinendynamik

2161224, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Bemerkungen
Course Language: English / Vorlesungssprache: Englisch

Lehrinhalt

1. Zielsetzung
2. Maschinen als mechatronische Systeme
3. Starre Rotoren: Bewegungsgleichungen, instationäres Anfahren, stationärer Betrieb, Auswuchten (mit Schwingungen)
4. Elastische Rotoren (Lavalrotor, Bewegungsgleichungen, instationärer und stationärer Betrieb, biegekritische Drehzahl, Zusatzeinflüsse), mehrfach und kontinuierlich besetzte Wellen, Auswuchten
5. Dynamik der Hubkolbenmaschine: Kinematik und Bewegungsgleichungen, Massen- und Leistungsausgleich

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit: 32 h
Selbststudium: 118 h

Literatur
Biezeno, Grammel: Technische Dynamik, 2. Aufl., 1953

Holzweißig, Dresig: Lehrbuch der Maschinendynamik, 1979

Dresig, Vulfson: Dynamik der Mechanismen, 1989

V

Übungen zu Maschinendynamik

2161225, SS 2018, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

Bemerkungen
Course Language: English / Vorlesungssprache: Englisch

Lehrinhalt

Übung des Vorlesungsstoffs

T

5.29 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre I & II [T-MACH-105286]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Albert Albers
Norbert Burkardt
Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
- Bestandteil von:** [M-MACH-102573 - Maschinenkonstruktionslehre](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2146178	Maschinenkonstruktionslehre II (mach)	2 SWS	Vorlesung (V)	Albers, Behrendt
SS 2018	3146017	Mechanical Design II Lecture	2 SWS	Vorlesung (V)	Albers, Burkardt
WS 18/19	2145178	Maschinenkonstruktionslehre I	2 SWS	Vorlesung (V)	Albers, Behrendt, Matthiesen
WS 18/19	3145186	Mechanical Design I (Lecture)	2 SWS	Vorlesung (V)	Albers, Burkardt
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105286	Maschinenkonstruktionslehre I & II		Prüfung (PR)	Albers, Burkardt
WS 18/19	76T-MACH-105286	Maschinenkonstruktionslehre I & II		Prüfung (PR)	Albers, Burkardt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, benotet, Dauer: 60 min

Voraussetzungen

Für die Zulassung zur Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an T-MACH-105282 - Maschinenkonstruktionslehre I, Vorleistung und T-MACH-105283 - Maschinenkonstruktionslehre II, Vorleistung erforderlich.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-105282 - Maschinenkonstruktionslehre I, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-MACH-105283 - Maschinenkonstruktionslehre II, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Maschinenkonstruktionslehre II (mach)

2146178, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Beschreibung**Medien:**

Beamer

Visualizer

mechanische Bauteilmodelle

Bemerkungen

Für Studierende des Maschinenbaus

Lehrinhalt

Grundlagen Lagerung

Dichtungen

Gestaltung

Toleranzen und Passungen

Bauteilverbindung

Begleitend zur Vorlesung finden Übungen zur Vertiefung der Vorlesungsinhalte statt.

Anmerkungen**Vorlesungsumdruck:**

Registrierten Studierenden wird die Produktentwicklung Knowledge Base PKB als digitale Wissensbasis zur Verfügung gestellt.

Über die ILIAS-Plattform des RZ werden alle relevanten Inhalte (Folien zu Vorlesung und Saalübung, sowie Übungsblätter) entsprechend den Vorlesungsblöcken gebündelt zur Verfügung gestellt.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium: 80 h

Literatur**Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2**

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von

Maschinenelementen;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X

oder Volltextzugriff über Uni-Katalog der Universitätsbibliothek

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8)

**Maschinenkonstruktionslehre I**

2145178, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Beschreibung**Medien:**

Beamer

Visualizer

Mechanische Bauteilmodelle

Lehrinhalt

Einführung in die Produktentwicklung

Werkzeuge zur Visualisierung (Techn. Zeichnen)

Produkterstellung als Problemlösung

Technische Systeme Produkterstellung

- Systemtheorie
- Contact and Channel Approach C&C²-A

Grundlagen ausgewählter Konstruktions- und Maschinenelemente

- Federn
- Lagerung und Führungen

Begleitend zur Vorlesung finden Übungen statt, mit folgenden Inhalt:

Getriebeworkshop

Übungen zu Werkzeuge zur Visualisierung (Techn. Zeichnen)

Übung zu Technische Systeme Produkterstellung

- Systemtheorie
- Contact and Channel Approach C&C²-A

Übung zum Modul Federn

Übung zum Modul Lagerung und Führungen

Anmerkungen**Vorlesungsumdruck:**

Registrierten Studierenden wird die Produktentwicklung Knowledge Base PKB als digitale Wissensbasis zur Verfügung gestellt.

Über die ILIAS-Plattform des RZ werden alle relevanten Inhalte (Folien zu Vorlesung und Saalübung, sowie Übungsblätter) entsprechend den Vorlesungsblöcken gebündelt zur Verfügung gestellt.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium: 80 h

Literatur**Vorlesungsumdruck:**

Der Umdruck zur Vorlesung kann über die eLearning-Plattform Ilias bezogen werden.

Literatur:**Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2**

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X

oder Volltextzugriff über Uni-Katalog der Universitätsbibliothek

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

**Mechanical Design I (Lecture)**

3145186, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)**Beschreibung****Medien:**

Beamer

Visualizer

Mechanische Bauteilmodelle

Lehrinhalt

Einführung in die Produktentwicklung

Werkzeuge zur Visualisierung (Techn. Zeichnen)

Produkterstellung als Problemlösung

Technische Systeme Produkterstellung

- Systemtheorie
- Contact and Channel Approach C&C²-A

Grundlagen ausgewählter Konstruktions- und Maschinenelemente

- Federn
- Lagerung und Führungen

Begleitend zur Vorlesung finden Übungen statt, mit folgenden Inhalt:

Getriebeworkshop

Übungen zu Werkzeuge zur Visualisierung (Techn. Zeichnen)

Übung zu Technische Systeme Produkterstellung

- Systemtheorie
- Contact and Channel Approach C&C²-A

Übung zum Modul Federn

Übung zum Modul Lagerung und Führungen

Anmerkungen**Vorlesungsumdruck:**

Registrierten Studierenden wird die Produktentwicklung Knowledge Base PKB als digitale Wissensbasis zur Verfügung gestellt.

Über die ILIAS-Plattform des RZ werden alle relevanten Inhalte (Folien zu Vorlesung und Saalübung, sowie Übungsblätter) entsprechend den Vorlesungsblöcken gebündelt zur Verfügung gestellt.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium: 80 h

Literatur

Vorlesungsumdruck:

Der Umdruck zur Vorlesung kann über die eLearning-Plattform Ilias bezogen werden.

Literatur:

Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von

Maschinenelementen;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X

oder Volltextzugriff über Uni-Katalog der Universitätsbibliothek

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

T

5.30 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre I, Vorleistung [T-MACH-105282]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Albert Albers
Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
- Bestandteil von:** [M-MACH-102573 - Maschinenkonstruktionslehre](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	0	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	2145185	Übungen zu Maschinenkonstruktionslehre I	1 SWS	Übung (Ü)	Albers, Matthiesen, Mitarbeiter
WS 18/19	3145187	Mechanical Design I (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü)	Albers, Burkardt
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105282	Maschinenkonstruktionslehre I mit CAD, Vorleistung		Prüfung (PR)	Albers, Burkardt
WS 18/19	76-T-MACH-105282	Maschinenkonstruktionslehre I, Vorleistung		Prüfung (PR)	Albers, Matthiesen

Erfolgskontrolle(n)

Vorlesungsbegleitend werden in einem Workshop mit 3 Projektsitzungen die Studierenden in Gruppen eingeteilt und Ihr Wissen überprüft. Die Anwesenheit in allen 3 Projektsitzungen ist Pflicht und wird kontrolliert. In Kolloquien wird zu Beginn der Projektsitzung das Wissen aus der Vorlesung abgefragt. Das Bestehen der Kolloquien, sowie die Bearbeitung der Workshopaufgabe ist Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme.

Desweiteren wird ein Onlinetest zur Wissensüberprüfung durchgeführt.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Übungen zu Maschinenkonstruktionslehre I

2145185, WS 18/19, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

Beschreibung**Medien:**

Beamer
Visualizer
Getriebe (Workshop)

Lehrinhalt

Getriebeworkshop
Übungen zu Werkzeugen zur Visualisierung (Techn. Zeichnen)
Übung zu Technische Systeme Produkterstellung
- Systemtheorie
- Contact and Channel Approach - C&C²-A
Übung zum Modul Federn
Übung zum Modul Lagerung und Führungen

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 10,5 h
Selbststudium: 49,5 h

Literatur**Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2**

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen;
Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

CAD:

3D-Konstruktion mit Pro/Engineer - Wildfire, Paul Wyndorps, Europa Lehrmittel, ISBN: 978-3-8085-8948-9

Pro/Engineer Tipps und Techniken, Wolfgang Berg, Hanser Verlag, ISBN: 3-446-22711-3 (für Fortgeschrittene)

**Mechanical Design I (Tutorial)**

3145187, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)**Beschreibung****Medien:**

Beamer

Visualizer

Getriebe (Workshop)

Lehrinhalt

Getriebeworkshop

Übungen zu Werkzeugen zur Visualisierung (Techn. Zeichnen)

Übung zu Technische Systeme Produkterstellung

- Systemtheorie

- Contact and Channel Approach - C&C²-A

Übung zum Modul Federn

Übung zum Modul Lagerung und Führungen

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 10,5 h

Selbststudium: 49,5 h

Literatur**Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2**

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen;
Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

CAD:

3D-Konstruktion mit Pro/Engineer - Wildfire, Paul Wyndorps, Europa Lehrmittel, ISBN: 978-3-8085-8948-9

Pro/Engineer Tipps und Techniken, Wolfgang Berg, Hanser Verlag, ISBN: 3-446-22711-3 (für Fortgeschrittene)

T

5.31 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre II, Vorleistung [T-MACH-105283]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Albert Albers
Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
- Bestandteil von:** [M-MACH-102573 - Maschinenkonstruktionslehre](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
0

Turnus
Jedes Sommersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2146185	Übungen zu Maschinenkonstruktionslehre II (mach)	2 SWS	Übung (Ü)	Albers, Behrendt, Mitarbeiter
SS 2018	3146018	Mechanical Design II Tutorials	2 SWS	Übung (Ü)	Albers, Mitarbeiter
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105283	Maschinenkonstruktionslehre II, Vorleistung		Prüfung (PR)	Albers, Burkardt
WS 18/19	76-T-MACH-105283	Maschinenkonstruktionslehre II, Vorleistung		Prüfung (PR)	Albers, Burkardt

Erfolgskontrolle(n)

Vorlesungsbegleitend werden 2 Onlinetests durchgeführt. In diesem wird das Wissen der Studenten aus der Vorlesung geprüft. Darüber hinaus müssen die Studierenden das Wissen aus MKL I und II an einer Konstruktionsaufgabe anwenden. Der Wissenstand, der im Rahmen von MKL II statt findenden CAD-Ausbildung vermittelt wird, wird in einer semesterbegleitenden CAD-Aufgabe abgefragt.

Voraussetzungen

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Übungen zu Maschinenkonstruktionslehre II (mach)

2146185, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

Beschreibung**Medien:**

Beamer
Visualizer
Modellkoffer (Workshop)

Lehrinhalt

Lager
Dichtungen
Gestaltung
Toleranzen und Passungen
Bauteilverbindungen

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 h
Selbststudium: 39 h

Literatur

Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von
Maschinenelementen;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

CAD:

3D-Konstruktion mit Pro/Engineer - Wildfire, Paul Wyndorps, Europa Lehrmittel, ISBN: 978-3-8085-8948-9

Pro/Engineer Tipps und Techniken, Wolfgang Berg, Hanser Verlag, ISBN: 3-446-22711-3 (für Fortgeschrittene)

T

5.32 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre III & IV [T-MACH-104810]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Albert Albers
Norbert Burkardt
Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
- Bestandteil von:** [M-MACH-102573 - Maschinenkonstruktionslehre](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	13	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2146177	Maschinenkonstruktionslehre IV	2 SWS	Vorlesung (V)	Matthiesen
SS 2018	3146020	Mechanical Design IV Lecture	2 SWS	Vorlesung (V)	Albers, Burkardt
WS 18/19	2145151	Maschinenkonstruktionslehre III	2 SWS	Vorlesung (V)	Albers, Matthiesen, Mitarbeiter
WS 18/19	3145016	Mechanical Design III (Lecture)	2 SWS	Vorlesung (V)	Albers, Burkardt
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-104810	Maschinenkonstruktionslehre III & IV		Prüfung (PR)	Albers, Burkardt
WS 18/19	76-T-MACH-104810	Maschinenkonstruktionslehre III & IV		Prüfung (PR)	Albers, Burkardt

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung bestehend aus:

- schriftlichem Teil mit Dauer 60 min und
- konstruktivem Teil mit Dauer 180 min

Insgesamt: 240 min

Voraussetzungen

Für die Zulassung zur Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an T-MACH-105284 - Maschinenkonstruktionslehre III, Konstruieren im Team und T-MACH-105285 - Maschinenkonstruktionslehre IV, Konstruieren im Team erforderlich.

Modellierte Voraussetzungen

Es muss eine von 2 Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-105284 - Maschinenkonstruktionslehre III, Konstruieren im Team](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-MACH-105285 - Maschinenkonstruktionslehre IV, Konstruieren im Team](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Maschinenkonstruktionslehre IV

2146177, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Beschreibung**Medien:**

Beamer

Visualizer

Mechanische Bauteilmodelle

Bemerkungen

für Studierende des Maschinenbaus

Lehrinhalt**Elementare Bauteilverbindungen - Teil 2****Grundlagen der Kupplungen**

Funktion und Wirkprinzipien
 Kennzeichnende Merkmale und Klassierung
 Nichtschaltbare Wellenkupplungen
 Schaltbare Wellenkupplungen
 Elastische Kupplungen

Grundlagen der Getriebe

Funktion und Wirkprinzipien
 Grundlagen der Zahnradgetriebe
 Kennzeichnende Merkmale und Klassierung
 Auswahlkriterien
 Grundlagen weiterer Getriebe
 Grundlagen zu Schmierung und Schmierstoffen

Grundlagen der Verzahnung

Funktion und Wirkprinzipien
 Verzahnungsarten
 Zykloide als Flankenkurve
 Evolvente als Flankenkurve
 Herstellverfahren von Zahnrädern
 Profilüberdeckung
 Profilverschiebung
 Anwendungsgrenzen und Schäden
 Dimensionierung
 Zahnfußtragfähigkeit
 Zahnflankentragfähigkeit

Grundlagen der Hydraulik

Grundfunktionen und Wirkprinzipien
 Kennzeichnende Merkmale und Klassierung
 Bauformen und Eigenschaften
 Auswahl
 Anwendung
 Auslegungsrechnung

Anmerkungen**Vorlesungsumdruck:**

Registrierten Studierenden wird die Produktentwicklung Knowledge Base PKB als digitale Wissensbasis zur Verfügung gestellt.

Über die ILIAS-Plattform des RZ werden alle relevanten Inhalte (Folien zu Vorlesung und Saalübung sowie Übungsblätter) entsprechend den Vorlesungsblöcken gebündelt zur Verfügung gestellt.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium: 80 h

Literatur**Vorlesungsumdruck:**

Der Umdruck zur Vorlesung kann über die eLearning-Plattform Ilias bezogen werden.

Literatur:**Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2**

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von
 Maschinenelementen;
 Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X
 oder Volltextzugriff über Uni-Katalog der Universitätsbibliothek

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;
 Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

CAD:

3D-Konstruktion mit Pro/Engineer - Wildfire, Paul Wyndorps, Europa Lehrmittel, ISBN: 978-3-8085-8948-9

Pro/Engineer Tipps und Techniken, Wolfgang Berg, Hanser Verlag, ISBN: 3-446-22711-3(für Fortgeschrittene)

**Maschinenkonstruktionslehre III**2145151, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Beschreibung****Medien:**

Beamer

Visualizer

Mechanische Bauteilmodelle

Lehrinhalt

Bauteilverbindungen

Toleranzen und Passungen

Getriebe

Anmerkungen**Vorlesungsumdruck:**

Registrierten Studierenden wird die Produktentwicklung Knowledge Base PKB als digitale Wissensbasis zur Verfügung gestellt.

Über die ILIAS-Plattform des RZ werden alle relevanten Inhalte (Folien zu Vorlesung und Saalübung, sowie Übungsblätter) entsprechend den Vorlesungsblöcken gebündelt zur Verfügung gestellt.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium: 80 h

Literatur**Vorlesungsumdruck:**

Der Umdruck zur Vorlesung kann über die eLearning-Plattform Ilias bezogen werden.

Literatur:**Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2**

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von

Maschinenelementen;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X

oder Volltextzugriff über Uni-Katalog der Universitätsbibliothek

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

CAD:

3D-Konstruktion mit Pro/Engineer - Wildfire, Paul Wyndorps, Europa Lehrmittel, ISBN: 978-3-8085-8948-9

Pro/Engineer Tipps und Techniken, Wolfgang Berg, Hanser Verlag, ISBN: 3-446-22711-3(für Fortgeschrittene)

**Mechanical Design III (Lecture)**3145016, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Beschreibung****Medien:**

Beamer

Visualizer

Mechanische Bauteilmodelle

Lehrinhalt

component connection

Tolerances and fittings

gears

Anmerkungen**Vorlesungsumdruck:**

Registrierten Studierenden wird die Produktentwicklung Knowledge Base PKB als digitale Wissensbasis zur Verfügung gestellt.

Über die ILIAS-Plattform des RZ werden alle relevanten Inhalte (Folien zu Vorlesung und Saalübung, sowie Übungsblätter) entsprechend den Vorlesungsblöcken gebündelt zur Verfügung gestellt

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 42 h

Selbststudium: 80 h

Literatur**Vorlesungsumdruck:**

Der Umdruck zur Vorlesung kann über die eLearning-Plattform Ilias bezogen werden.

Literatur:**Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2**

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von

Maschinenelementen;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X

oder Volltextzugriff über Uni-Katalog der Universitätsbibliothek

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

CAD:

3D-Konstruktion mit Pro/Engineer - Wildfire, Paul Wyndorps, Europa Lehrmittel, ISBN: 978-3-8085-8948-9

Pro/Engineer Tipps und Techniken, Wolfgang Berg, Hanser Verlag, ISBN: 3-446-22711-3(für Fortgeschrittene)

T

5.33 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre III, Konstruieren im Team [T-MACH-105284]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Albert Albers
Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung

Bestandteil von: [M-MACH-102573 - Maschinenkonstruktionslehre](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	0	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	2145153	Übungen zu Maschinenkonstruktionslehre III	2 SWS	Übung (Ü)	Albers, Matthiesen, Mitarbeiter
WS 18/19	2145154	Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre III	1 SWS	Praktische Übung (PÜ)	Albers Assistenten
WS 18/19	3145017	Mechanical Design III (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü)	Albers, Burkardt
WS 18/19	3145018	Mechanical Design III (Workshop)	SWS	Seminar / Praktikum (S/P)	Albers, Burkardt
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105284	Maschinenkonstruktionslehre III, Konstruieren im Team		Prüfung (PR)	Albers, Burkardt
WS 18/19	76-T-MACH-105284	Maschinenkonstruktionslehre III, Konstruieren im Team		Prüfung (PR)	Albers, Burkardt

Erfolgskontrolle(n)

Vorlesungsbegleitend werden in einem Workshop mit 3 Projektsitzungen die Studierenden in Gruppen eingeteilt und Ihr Wissen überprüft. Die Anwesenheit in allen 3 Projektsitzungen ist Pflicht und wird kontrolliert. In Kolloquien wird zu Beginn der Projektsitzung das Wissen aus der Vorlesung abgefragt. Das Bestehen der Kolloquien, sowie die Bearbeitung der Workshopaufgabe ist Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme.

Voraussetzungen

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Übungen zu Maschinenkonstruktionslehre III

2145153, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

Beschreibung

Medien:

Beamer
Visualizer
Modellkoffer (Workshop)

Lehrinhalt

Bauteilverbindungen
Toleranzen und Passungen
Getriebe

Literatur**Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2**

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von
Maschinenelementen;
Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

CAD:

3D-Konstruktion mit Pro/Engineer - Wildfire, Paul Wyndorps, Europa Lehrmittel, ISBN: 978-3-8085-8948-9

Pro/Engineer Tipps und Techniken, Wolfgang Berg, Hanser Verlag, ISBN: 3-446-22711-3 (für Fortgeschrittene)

**Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre III**

2145154, WS 18/19, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Praktische Übung (PÜ)**Lehrinhalt**

Abfrage des erworbenen Wissens in Maschinenkonstruktionslehre anhand der Workshopaufgabe.

Anmerkungen**Bonusvergabe**

Der Student hat die Möglichkeit einen Bonus für die MKL-Klausur zu erhalten.

Der Bonus beträgt 0,3 Notenpunkte und kann nur ab einer Note besser als 4,0 in der MKL-Klausur vergeben werden.

Nähere Angaben zur Bonusvergabe werden in Maschinenkonstruktionslehre III und IV bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 h

Selbststudium: 39 h

Literatur**Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2**

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von
Maschinenelementen;
Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

CAD:

3D-Konstruktion mit Pro/Engineer - Wildfire, Paul Wyndorps, Europa Lehrmittel, ISBN: 978-3-8085-8948-9

Pro/Engineer Tipps und Techniken, Wolfgang Berg, Hanser Verlag, ISBN: 3-446-22711-3 (für Fortgeschrittene)

**Mechanical Design III (Tutorial)**

3145017, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)**Beschreibung****Medien:**

Beamer

Visualizer

Modellkoffer (Workshop)

Lehrinhalt

Bauteilverbindungen

Toleranzen und Passungen

Getriebe

Literatur**Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2**

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von
Maschinenelementen;
Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

CAD:

3D-Konstruktion mit Pro/Engineer - Wildfire, Paul Wyndorps, Europa Lehrmittel, ISBN: 978-3-8085-8948-9

Pro/Engineer Tipps und Techniken, Wolfgang Berg, Hanser Verlag, ISBN: 3-446-22711-3 (für Fortgeschrittene)

**Mechanical Design III (Workshop)**

3145018, WS 18/19, SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Seminar / Praktikum (S/P)**Lehrinhalt**

Abfrage des erworbenen Wissens in Maschinenkonstruktionslehre anhand der Workshopaufgabe.

Anmerkungen**Bonusvergabe**

Der Student hat die Möglichkeit einen Bonus für die MKL-Klausur zu erhalten.

Der Bonus beträgt 0,3 Notenpunkte und kann nur ab einer Note besser als 4,0 in der MKL-Klausur vergeben werden.

Nähere Angaben zur Bonusvergabe werden in Maschinenkonstruktionslehre III bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 h

Selbststudium: 39 h

Literatur**Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2**

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von
Maschinenelementen;
Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

CAD:

3D-Konstruktion mit Pro/Engineer - Wildfire, Paul Wyndorps, Europa Lehrmittel, ISBN: 978-3-8085-8948-9

Pro/Engineer Tipps und Techniken, Wolfgang Berg, Hanser Verlag, ISBN: 3-446-22711-3 (für Fortgeschrittene)

T

5.34 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre IV, Konstruieren im Team [T-MACH-105285]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Albert Albers
Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung

Bestandteil von: [M-MACH-102573 - Maschinenkonstruktionslehre](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	0	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2146184	Übungen zu Maschinenkonstruktionslehre IV	2 SWS	Übung (Ü)	Matthiesen, Mitarbeiter
SS 2018	2146187	Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre IV	1 SWS	Praktische Übung (PÜ)	Matthiesen, Mitarbeiter
SS 2018	3146021	Mechanical Design IV Tutorials	1 SWS	Übung (Ü)	Albers, Mitarbeiter
SS 2018	3146022	Mechanical Design IV Workshop	1 SWS	Praktische Übung (PÜ)	Albers, Mitarbeiter
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105285	Maschinenkonstruktionslehre IV, Konstruieren im Team		Prüfung (PR)	Albers, Burkardt
WS 18/19	76-T-MACH-105285	Maschinenkonstruktionslehre IV, Konstruieren im Team		Prüfung (PR)	Albers, Burkardt

Erfolgskontrolle(n)

Vorlesungsbegleitend werden in einem Workshop mit 3 Projektsitzungen die Studierenden in Gruppen eingeteilt und Ihr Wissen überprüft. Die Anwesenheit in allen 3 Projektsitzungen ist Pflicht und wird kontrolliert. In Kolloquien wird zu Beginn des Workshops das Wissen aus der Vorlesung abgefragt. Das Bestehen der Kolloquien, sowie die Bearbeitung der Workshopaufgabe ist Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme.

Voraussetzungen

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Übungen zu Maschinenkonstruktionslehre IV

2146184, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

Beschreibung

Medien:

Beamer
Visualizer
Modellkoffer (Workshop)

Lehrinhalt

Elementare Bauteilverbindungen - Teil 2
Grundlagen der Kupplungen
Grundlagen der Getriebe
Grundlagen der Verzahnung
Grundlagen der Hydraulik

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 10,5 h
Selbststudium: 49,5 h

Literatur**Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2**

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen;
Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

CAD:

3D-Konstruktion mit Pro/Engineer - Wildfire, Paul Wyndorps, Europa Lehrmittel, ISBN: 978-3-8085-8948-9

Pro/Engineer Tipps und Techniken, Wolfgang Berg, Hanser Verlag, ISBN: 3-446-22711-3 (für Fortgeschrittene)

**Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre IV**

2146187, SS 2018, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Praktische Übung (PÜ)**Lehrinhalt**

Abfrage des erworbenen Wissens in Maschinenkonstruktionslehre anhand der Workshopaufgabe.

Anmerkungen**Bonusvergabe**

Der Student hat die Möglichkeit einen Bonus für die MKL-Klausur zu erhalten.

Der Bonus beträgt 0,3 Notenpunkte und kann nur ab einer Note besser als 4,0 in der MKL-Klausur vergeben werden.

Nähere Angaben zur Bonusvergabe in Maschinenkonstruktionslehre IV.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 10,5 h

Selbststudium: 19,5 h

Literatur**Konstruktionselemente des Maschinenbaus - 1 und 2**

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen;
Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben;

Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

CAD:

3D-Konstruktion mit Pro/Engineer - Wildfire, Paul Wyndorps, Europa Lehrmittel, ISBN: 978-3-8085-8948-9

Pro/Engineer Tipps und Techniken, Wolfgang Berg, Hanser Verlag, ISBN: 3-446-22711-3 (für Fortgeschrittene)

**Mechanical Design IV Workshop**

3146022, SS 2018, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Praktische Übung (PÜ)**Bemerkungen**

Anmeldung erforderlich. Ort/Termine siehe IPEK-Homepage

T

5.35 Teilleistung: Präsentation [T-MACH-108684]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: [M-MACH-103722 - Bachelorarbeit](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	3	Jedes Semester	1

Prüfungsveranstaltungen			
WS 18/19	76-T-MACH-108684	Präsentation	Prüfung (PR)

Erfolgskontrolle(n)

Die Präsentation soll spätestens sechs Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit erfolgen. Die Präsentation soll ca. 20 Minuten dauern und wird anschließend mit dem anwesenden Fachpublikum diskutiert. Die Studierenden sollen dabei zeigen, dass sie in der Lage sind, den Inhalt ihrer Bachelorarbeit selbstständig nach wissenschaftlichen Kriterien strukturiert darzustellen und diskutieren zu können.

Voraussetzungen

Bachelorarbeit wurde begonnen

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-108685 - Bachelorarbeit](#) muss begonnen worden sein.

Anmerkungen

Für die Präsentation der Bachelorarbeit wird mit einem Gesamtaufwand von ca. 90 Stunden gerechnet.

T

5.36 Teilleistung: Projekt und Operations Management [T-WIWI-108295]**Verantwortung:** Prof. Dr. Stefan Nickel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften**Bestandteil von:** [M-MACH-103322 - Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2**Turnus**
Jedes Wintersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	2550489	Projekt und Operations Management	2 SWS	Vorlesung (V)	Nickel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt unbenotet, die Bewertung setzt sich zusammen aus:

- 50% schriftliche Klausur
- 25% Workshop
- 25% Fallstudie

Voraussetzungen

Keine

Anmerkungen**Beschreibung:**

Operations Management (OM) beschreibt den Prozess zur Planung und Steuerung der in einem Unternehmen benötigten Ressourcen zur Herstellung seiner Produkte und/oder Dienstleistungen. Während sich OM auf die laufenden operativen Prozesse fokussiert, beinhaltet das Projekt Management (PM) vielmehr die Planung und Steuerung einer Menge von Aktivitäten mit einem vordefinierten Start- und Endzustand. Ziel des ersten Teils (PM) der Vorlesung ist es, die Studierenden mit den zur Analyse der Netzwerkstruktur von Großprojekten notwendigen quantitativen Planungswerkzeugen auszustatten. Sie versetzen die Studierenden in die Lage, „kritische“ Projektaktivitäten und Abhängigkeiten zwischen ihnen identifizieren zu können sowie ihren Einfluss auf wichtige (z.B. zeit-/kostenorientierte) Erfolgskennzahlen von Projekten zu verstehen.

Im zweiten Teil (OM) der Vorlesung, werden zwei wesentliche Themenkomplexe des OM, das Bestandsmanagement und die operative Ablaufsteuerung, diskutiert. Die Studierenden lernen die diesen Planungsaufgaben zugrundeliegenden Entscheidungen und typische Restriktionen (z.B. hinsichtlich der gegebenen Kundennachfrage und Produktionskapazität), unter welchen diese Entscheidungen in der Praxis zu treffen sind, kennen.

Die Vorlesung POM gibt den Studierenden Gelegenheit, um Problemlösungskompetenz zu erwerben, indem kurze Fallstudien und Übungsaufgaben zur Bearbeitung angeboten werden. Außerdem werden sie im Umgang mit Modellierungssprachen und Software-Tools geschult, so dass insbesondere Modelle der gemischt-ganzzahligen Optimierung umgesetzt und computergestützt gelöst werden können.

Geplante Lehrinhalte:

Den Studierenden wird eine strukturierte Herangehensweise an Planungsprobleme vermittelt, die im betrieblichen Kontext typischerweise in Produktion und Logistik sowie in der Organisation von Projekten häufig vorzufinden sind. Gegenstand der Vorlesung Projekt und Operations Management (POM) sind daher insbesondere quantitative Planungsmodelle und -methoden des Operations Research, die zur systematischen Beschreibung und Lösung derartiger Planungsprobleme in der Praxis zum Einsatz kommen.

Themenschwerpunkte der Vorlesung sind:

- Einführung in die mathematische Optimierung
- Netzwerkplantechniken (CPM, PERT, Stochastische Zeitanalyse etc.)
- Bestandsmanagement (Ein- und mehr-periodische Modelle etc.)
- Operative Ablaufsteuerung (Reihenfolgeplanung auf mehreren Maschinen etc.)

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage,

- grundlegende mathematische Optimierungsprobleme im POM Kontext (z.B. Linear und ganzzahlige Programme, Dynamische Programme) zu formulieren.
- die Netzwerkstruktur von Großprojekten zu untersuchen (z.B. Identifikation von Beziehungen zwischen Projektaktivitäten, Analyse von zeitkritischen Aktivitäten, Berechnung von erwarteter/-n Projektlaufzeit/-kosten).
- Arten und Nutzen von Beständen sowie relevante Bestandskosten zu differenzieren.
- grundlegende Optimierungskalküle im Bestandsmanagement zu benennen.
- Bestellmengen bei konstanter und dynamischer Nachfrage zu berechnen.
- Arten von Problemen der operativen Reihenfolgeplanung zu klassifizieren.
- Prioritätsregel-basierte Maschinenbelegungen zu planen.
- Ablaufpläne für einzelne und mehrere (parallele) Maschinen zu erstellen.

T

5.37 Teilleistung: SmartFactory@Industry (MEI) [T-MACH-106733]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: [M-MACH-103351 - SP A: Globales Produktionsmanagement](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	3150044	SmartFactory@Industry	2 SWS	Seminar / Praktikum (S/P)	Lanza
Prüfungsveranstaltungen					
WS 18/19	76-T-MACH-106733	SmartFactory@Industry (MEI)		Prüfung (PR)	Lanza

Erfolgskontrolle(n)

Prüfungsleistung anderer Art (benotet)

- Kolloquium (ca. 15 min)
- Präsentation (ca. 20 min)

Voraussetzungen

Erfolgreich absolvierte Module:

- M-MACH-102563 - Informatik
- M-MACH-102573 - Maschinenkonstruktionslehre

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-MACH-102563 - Informatik](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Das Modul [M-MACH-102573 - Maschinenkonstruktionslehre](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

SmartFactory@Industry

3150044, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Seminar / Praktikum (S/P)

Bemerkungen

Die Veranstaltung wird partiell beim Industriepartner stattfinden. Die genauen Termine werden rechtzeitig vor Beginn der Veranstaltung über die Institutshomepage bekannt gegeben.

Lehrinhalt

The students will get to know different real industrial tasks and problems and will learn how to address them with the methods they got to know and even beyond these.

Anmerkungen

For organizational reasons the number of participants for the course is limited. Hence a selection process will take place.

The course is held as block modules.

T

5.38 Teilleistung: Strömungslehre 1&2 [T-MACH-105207]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnappel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Strömungsmechanik
Bestandteil von: [M-MACH-102565 - Strömungslehre](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2154512	Strömungslehre I	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Frohnappel
SS 2018	3154510	Fluid Mechanics I	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Frohnappel
WS 18/19	2153512	Strömungslehre II	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Frohnappel
WS 18/19	3153511	Fluid Mechanics II	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Frohnappel
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105207	Strömungslehre (1+2)		Prüfung (PR)	Frohnappel, Kriegseis
WS 18/19	76-T-MACH-105207	Strömungslehre (1+2)		Prüfung (PR)	

Erfolgskontrolle(n)
 schriftliche Prüfung 3 Stunden

Voraussetzungen
 keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Strömungslehre I

2154512, SS 2018, 3 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)

Beschreibung**Medien:**

Tafelanschrift, Power Point, Experimente

Lehrinhalt

Eigenschaften von Fluiden, Oberflächenspannung, Hydro- und Aerostatik, Kinematik, Stromfadentheorie (kompressibel und inkompressibel), Verluste in Rohrströmungen, Dimensionsanalyse, dimensionslose Kennzahlen

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 32 Stunden
 Selbststudium: 88 Stunden

Literatur

Kundu, P.K., Cohen, K.M.: Fluid Mechanics, Elsevier, 4th Edition, 2008

Durst, F.: Grundlagen der Strömungsmechanik, Springer, 2006

Oertel, H.: Strömungsmechanik, Vieweg-Verlag, 4. Auflage 2006

Oertel, H., Böhle, M.: Übungsbuch Strömungsmechanik, Vieweg-Verlag, 5. Auflage 2006

Zierep, J., Bühler, K.: Strömungsmechanik, Springer Lehrbuch bzw. entsprechende Kapitel in Hütte. Das Ingenieurwissen, Springer

**Fluid Mechanics I**3154510, SS 2018, 3 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung / Übung (VÜ)****Beschreibung****Medien:**

Tafelanschrift, Power Point, Experimente

Lehrinhalt

Eigenschaften von Fluiden, Oberflächenspannung, Hydro- und Aerostatik, Kinematik, Stromfadentheorie (kompressibel und inkompressibel), Verluste in Rohrströmungen, Dimensionsanalyse, dimensionslose Kennzahlen

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 32 Stunden

Selbststudium: 88 Stunden

Literatur

Kundu, P.K., Cohen, K.M.: Fluid Mechanics, Elsevier, 4th Edition, 2008

Durst, F.: Grundlagen der Strömungsmechanik, Springer, 2006

Oertel, H.: Strömungsmechanik, Vieweg-Verlag, 4. Auflage 2006

Oertel, H., Böhle, M.: Übungsbuch Strömungsmechanik, Vieweg-Verlag, 5. Auflage 2006

Zierep, J., Bühler, K.: Strömungsmechanik, Springer Lehrbuch bzw. entsprechende Kapitel in Hütte. Das Ingenieurwissen, Springer

**Strömungslehre II**2153512, WS 18/19, 3 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung / Übung (VÜ)****Beschreibung****Medien:**

Tafelanschrift, Power Point, Experimente

Lehrinhalt

Tensor Notation, Fluidelemente im Kontinuum, Reynolds Transport Theorem, Massenerhaltung, Kontinuitätsgleichung, Impulserhaltung, Materialgesetz Newton'scher Fluide, Navier-Stokes Gleichungen, Drehimpuls- und Energieerhaltung, Integralform der Erhaltungsgleichungen, Kraftübertragung zwischen Fluiden und Festkörpern, Analytische Lösungen der Navier-Stokes Gleichungen

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 32 Stunden

Selbststudium: 88 Stunden

Literatur

Kundu, P.K., Cohen, K.M.: Fluid Mechanics, Elsevier, 4th Edition, 2008

Durst, F.: Grundlagen der Strömungsmechanik, Springer, 2006

Oertel, H.: Strömungsmechanik, Vieweg-Verlag, 4. Auflage 2006

Oertel, H., Böhle, M.: Übungsbuch Strömungsmechanik, Vieweg-Verlag, 5. Auflage 2006

Zierep, J., Bühler, K.: Strömungsmechanik, Springer Lehrbuch bzw. entsprechende Kapitel in Hütte. Das Ingenieurwissen, Springer

**Fluid Mechanics II**3153511, WS 18/19, 3 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung / Übung (VÜ)****Beschreibung****Medien:**

Tafelanschrift, Power Point, Experimente

Lehrinhalt

Tensor Notation, Fluidelemente im Kontinuum, Reynolds Transport Theorem, Massenerhaltung, Kontinuitätsgleichung, Impulserhaltung, Materialgesetz Newton'scher Fluide, Navier-Stokes Gleichungen, Drehimpuls- und Energieerhaltung, Integralform der Erhaltungsgleichungen, Kraftübertragung zwischen Fluiden und Festkörpern, Analytische Lösungen der Navier-Stokes Gleichungen

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 32 Stunden

Selbststudium: 88 Stunden

Literatur

Kundu, P.K., Cohen, K.M.: Fluid Mechanics, Elsevier, 4th Edition, 2008

Durst, F.: Grundlagen der Strömungsmechanik, Springer, 2006

Oertel, H.: Strömungsmechanik, Vieweg-Verlag, 4. Auflage 2006

Oertel, H., Böhle, M.: Übungsbuch Strömungsmechanik, Vieweg-Verlag, 5. Auflage 2006

Zierep, J., Bühler, K.: Strömungsmechanik, Springer Lehrbuch bzw. entsprechende Kapitel in Hütte.Das Ingenieurwissen, Springer

T

5.39 Teilleistung: Technische Mechanik I [T-MACH-100282]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Dr.-Ing. Tom-Alexander Langhoff
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
- Bestandteil von:** [M-MACH-102572 - Technische Mechanik](#)
[M-MACH-104162 - Orientierungsprüfung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	2161245	Technische Mechanik I	3 SWS	Vorlesung (V)	Böhlke
WS 18/19	3161010	Engineering Mechanics I (Lecture)	3 SWS	Vorlesung (V)	Langhoff, Böhlke
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-100282	Technische Mechanik I		Prüfung (PR)	Böhlke, Langhoff
WS 18/19	76-T-MACH-100282	Technische Mechanik I		Prüfung (PR)	Böhlke, Langhoff
WS 18/19	76-T-MACH-100282-englisch	Engineering Mechanics I		Prüfung (PR)	Böhlke, Langhoff

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung (Klausur), 90 min, benotet

Voraussetzungen

Bestehen der "Übungen zur Technischen Mechanik I" (siehe Teilleistung T-MACH-100528)

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-100528 - Übungen zu Technische Mechanik I](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Technische Mechanik I

2161245, WS 18/19, 3 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Lehrinhalt

- Grundzüge der Vektorrechnung
- Kraftsysteme
- Statik starrer Körper
- Schnittgrößen in Stäben u. Balken
- Haftung und Gleitreibung
- Schwerpunkt u. Massenmittelpunkt
- Arbeit, Energie, Prinzip der virtuellen Verschiebungen
- Statik der undehnbaren Seile
- Elastostatik der Zug-Druck-Stäbe

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 52,5 Stunden

Selbststudium: 127,5 Stunden

Literatur

Vorlesungsskript

Hibbeler, R.C: Technische Mechanik 1 - Statik. Prentice Hall. Pearson Studium 2005.

Gross, D. et al.: Technische Mechanik 1 - Statik. Springer 2006.

Gummert, P.; Reckling, K.-A.: Mechanik. Vieweg 1994.

Parkus, H.: Mechanik der festen Körper. Springer 1988.

T

5.40 Teilleistung: Technische Mechanik II [T-MACH-100283]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Dr.-Ing. Tom-Alexander Langhoff
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
- Bestandteil von:** [M-MACH-102572 - Technische Mechanik](#)
[M-MACH-104162 - Orientierungsprüfung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2162250	Technische Mechanik II	3 SWS	Vorlesung (V)	Böhlke
SS 2018	3162010	Engineering Mechanics II (Lecture)	2 SWS	Vorlesung (V)	Langhoff, Pallicity, Böhlke
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-100283	Technische Mechanik II		Prüfung (PR)	Böhlke, Langhoff
WS 18/19	76-T-MACH-100283	Technische Mechanik II		Prüfung (PR)	Böhlke, Langhoff
WS 18/19	76-T-MACH-100283-englisch	Engineering Mechanics II		Prüfung (PR)	Böhlke, Langhoff

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung (Klausur), 90 min, benotet

Voraussetzungen

Bestehen der "Übungen zur Technischen Mechanik II" (siehe Teilleistung T-MACH-100284)

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-100284 - Übungen zu Technische Mechanik II](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Technische Mechanik II

2162250, SS 2018, 3 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Lehrinhalt

- Balkenbiegung
- Querkraftschub
- Torsionstheorie
- Spannungs- und Verzerrungszustand in 3D
- Hooke'sches Gesetz in 3D
- Elastizitätstheorie in 3D
- Energiemethoden der Elastostatik
- Näherungsverfahren
- Stabilität elastischer Stäbe
- inelastisches Materialverhalten

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 42 Stunden

Selbststudium: 138 Stunden

Literatur

Vorlesungsskript

Hibbeler, R.C: Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre. Prentice Hall. Pearson Studium 2005.

Gross, D. et al.: Technische Mechanik 2 - Elastostatik. Springer 2006.

Gummert, P.; Reckling, K.-A.: Mechanik. Vieweg 1994.

Parkus, H.: Mechanik der festen Körper. Springer 1988.

T

5.41 Teilleistung: Technische Mechanik III & IV [T-MACH-105201]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Seemann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: [M-MACH-102572 - Technische Mechanik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	10	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2162231	Technische Mechanik IV	2 SWS	Vorlesung (V)	Seemann
SS 2018	3162012	Engineering Mechanics 4	2 SWS	Vorlesung (V)	Seemann
WS 18/19	2161203	Technische Mechanik III	2 SWS	Vorlesung (V)	Seemann
WS 18/19	3161012	Engineering Mechanics III (Lecture)	2 SWS	Vorlesung (V)	Seemann
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105201	Technische Mechanik III & IV		Prüfung (PR)	Seemann
WS 18/19	76-T-MACH-105201	Technische Mechanik III & IV		Prüfung (PR)	Seemann

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung (3 h), benotet

Voraussetzungen

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter in TM III Ü (T-MACH-105202) sowie der Übungsblätter in TM IV Ü (T-MACH-105203).

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-105202 - Übungen zu Technische Mechanik III](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-MACH-105203 - Übungen zu Technische Mechanik IV](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Technische Mechanik IV

2162231, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Lehrinhalt

Kinematik des starren Körpers bei räumlicher Bewegung, Euler Winkel, Winkelgeschwindigkeit des starren Körpers bei Verwendung von Euler Winkeln, Eulersche Kreiselgleichungen, Trägheitstensor, kinetische Energie des starren Körpers, kräfte- und nicht kräftefreie Kreisel, Bewegung von Starrkörpersystemen, Prinzip von d'Alembert, Lagrangesche Gleichungen erster und zweiter Art, verallgemeinerte Koordinaten, freie und erzwungene Schwingungen von Einfreiheitsgradsystemen, Frequenzgangrechnung, Mehrfreiheitsgradschwinger, Tilgung

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 24h; Selbststudium: 65h

Literatur

Hibbeler: Technische Mechanik 3, Dynamik, München, 2006
 Marguerre: Technische Mechanik III, Heidelberger Taschenbücher, 1968
 Magnus: Kreisel, Theorie und Anwendung, Springer-Verlag, Berlin, 1971
 Klotter: Technische Schwingungslehre, 1. Bd. Teil A, Heidelberg

V

Technische Mechanik III

2161203, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Lehrinhalt

Kinematik: kartesische, zylindrische und natürliche Koordinaten, Ableitungen in verschiedenen Bezugssystemen, Winkelgeschwindigkeiten.

Kinetik des Massenpunktes: Newtonsches Grundgesetz, Prinzip von d'Alembert, Arbeit, kinetische Energie, Potential und Energie, Impuls- und Drallsatz, Relativmechanik.

Systeme von Massenpunkten:

Schwerpunktsatz, Drallsatz, Stöße zwischen Massenpunkten, Systeme mit veränderlicher Masse, Anwendungen.

Ebene Bewegung starrer Körper:

Kinematik für Translation, Rotation und allgemeine Bewegung, Momentanpol. Kinetik, Drallsatz, Arbeitssatz und Energiesatz bei Rotation um raumfeste Achse. Bestimmung der Massenträgheitsmomente um eine Achse durch den Schwerpunkt, Steinersche Ergänzung bei beliebiger Achse. Impuls- und Drallsatz bei beliebiger ebener Bewegung. Prinzip von d'Alembert für ebene Starrkörperbewegung. Impuls- und Drallsatz in integraler Form. Anwendung bei Stoßproblemen.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 24h; Selbststudium: 65h

Literatur

Hibbeler: Technische Mechanik 3, Dynamik, München, 2006

Gross, Hauger, Schnell: Technische Mechanik Bd. 3, Heidelberg, 1983

Lehmann: Elemente der Mechanik III, Kinetik, Braunschweig, 1975

Göldner, Holzweissig: Leitfaden der Technischen Mechanik.

Hagedorn: Technische Mechanik III.

T

5.42 Teilleistung: Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I [T-MACH-104747]

Verantwortung: Prof. Dr. Ulrich Maas
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik
Bestandteil von: [M-MACH-102574 - Technische Thermodynamik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	2165501	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I	4 SWS	Vorlesung (V)	Maas
WS 18/19	3165014	Technical Thermodynamics and Heat Transfer I	4 SWS	Vorlesung (V)	Schießl, Maas
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-104747	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I		Prüfung (PR)	Maas
WS 18/19	76-T-MACH-104747	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I		Prüfung (PR)	Maas
WS 18/19	76-T-MACH-104747-english	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I		Prüfung (PR)	Maas
WS 18/19	76-T-MACH-104747-Wiederholer	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I		Prüfung (PR)	Maas

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung [Dauer: 180 min]

Voraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (T-MACH-105204 - Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I, Vorleistung)

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-105204 - Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I

2165501, WS 18/19, 4 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Beschreibung**Medien:**

Tafelanschrieb und Powerpoint-Präsentation

Lehrinhalt

System, Zustandsgrößen

Absolute Temperatur, Modellsysteme

1. Hauptsatz für ruhende und bewegte Systeme

Entropie und 2. Hauptsatz

Verhalten realer Stoffe beschrieben durch Tabellen, Diagramme und Zustandsgleichungen

Maschinenprozesse

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 56.3 h

Selbststudium: 183.8 h

Literatur

Vorlesungsskriptum

Elsner, N.; Dittmann, A.: Energielehre und Stoffverhalten (Grundlagen der technischen Thermodynamik Bd. 1 und 2), 8. Aufl., Akademie-Verlag, 680 S. 1993.

Baehr, H.D.: Thermodynamik: eine Einführung in die Grundlagen und ihre technischen Anwendungen, 9. Aufl., Springer-Verlag, 460 S., 1996.

T**5.43 Teilleistung: Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I, Vorleistung [T-MACH-105204]**

Verantwortung: Prof. Dr. Ulrich Maas
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik
Bestandteil von: [M-MACH-102574 - Technische Thermodynamik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	0	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	2165502	Übungen zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I	2 SWS	Übung (Ü)	Maas
WS 18/19	3165015	Technical Thermodynamics and Heat Transfer I (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü)	Schießl, Maas
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105204	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I, Vorleistung		Prüfung (PR)	Maas
WS 18/19	76-T-MACH-105204	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I, Vorleistung		Prüfung (PR)	Maas

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter.

Voraussetzungen

keine

T

5.44 Teilleistung: Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II [T-MACH-105287]

Verantwortung: Prof. Dr. Ulrich Maas
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik
Bestandteil von: [M-MACH-102574 - Technische Thermodynamik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2166526	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II	3 SWS	Vorlesung (V)	Maas
SS 2018	3166526	Technical Thermodynamics and Heat Transfer II	3 SWS	Vorlesung (V)	Schießl
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105287	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II		Prüfung (PR)	Maas
WS 18/19	76-T-MACH-105287	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II		Prüfung (PR)	Maas
WS 18/19	76-T-MACH-105287-english	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II		Prüfung (PR)	Maas
WS 18/19	76-T-MACH-105287-Wiederholer	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II		Prüfung (PR)	Maas

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung [Dauer: 180 min]

Voraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (T-MACH-105288 - Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II, Vorleistung)

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-105288 - Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II

2166526, SS 2018, 3 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Beschreibung

Medien:

Tafelanschrieb und Powerpoint-Präsentation

Lehrinhalt

Wiederholung des Stoffes von "Thermodynamik und Wärmeübertragung I"
 Mischung idealer Gase
 Feuchte Luft
 Verhalten realer Stoffe beschrieben durch Zustandsgleichungen
 Anwendung der Hauptsätze auf chemische Reaktionen

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 52,5 Stunden

Selbststudium: 142,5 Stunden

Literatur

Vorlesungsskriptum

Elsner, N.; Dittmann, A.: Energielehre und Stoffverhalten (Grundlagen der technischen Thermodynamik Bd. 1 und 2), 8. Aufl., Akademie-Verlag, 680 S. 1993.

Baehr, H.D.: Thermodynamik: eine Einführung in die Grundlagen und ihre technischen Anwendungen, 9. Aufl., Springer-Verlag, 460 S., 1996.

T

5.45 Teilleistung: Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II, Vorleistung [T-MACH-105288]

Verantwortung: Prof. Dr. Ulrich Maas
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik
Bestandteil von: [M-MACH-102574 - Technische Thermodynamik](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
0

Turnus
Jedes Sommersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2166556	Tutorien zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II	2 SWS	Übung (Ü)	Maas
SS 2018	3166033	Technical Thermodynamics and Heat Transfer II (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü)	Schießl, Maas
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105288	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II, Vorleistung		Prüfung (PR)	Maas
WS 18/19	76-T-MACH-105288	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II, Vorleistung		Prüfung (PR)	Maas

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Tutorien zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II

2166556, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

Lehrinhalt

Berechnung thermodynamischer Problemstellungen

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21,0 Stunden
 Selbststudium: 28 Stunden

Literatur

Vorlesungsskriptum

Eisner, N.; Dittmann, A.: Energielehre und Stoffverhalten (Grundlagen der technischen Thermodynamik Bd. 1 und 2), 8. Aufl., Akademie-Verlag, 680 S. 1993.

Baehr, H.D.: Thermodynamik: eine Einführung in die Grundlagen und ihre technischen Anwendungen, 9. Aufl., Springer-Verlag, 460 S., 1996.

T

5.46 Teilleistung: Übungen zu Technische Mechanik I [T-MACH-100528]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Dr.-Ing. Tom-Alexander Langhoff
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
- Bestandteil von:** [M-MACH-102572 - Technische Mechanik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	0	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	2161246	Übungen zu Technische Mechanik I	2 SWS	Übung (Ü)	Görthofer, Prahs, Böhlke
WS 18/19	3161011	Engineering Mechanics I (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü)	Pallicity, Langhoff
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-100528	Übungen zu Technische Mechanik I		Prüfung (PR)	Böhlke, Langhoff
WS 18/19	76-T-MACH-100528	Übungen zu Technische Mechanik I		Prüfung (PR)	Böhlke, Langhoff
WS 18/19	76-T-MACH-100528-englisch	Tutorial Engineering Mechanics I		Prüfung (PR)	Böhlke, Langhoff

Erfolgskontrolle(n)

Testate sind in den folgenden vier Kategorien zu erbringen: schriftliche Pflicht-Hausaufgaben, schriftliche Hausaufgaben, Rechnerhausaufgaben und Kolloquien.

Die Teilleistung ist erfolgreich bestanden, wenn alle schriftlichen Pflichtaufgaben als bestanden anerkannt sind und wenn in allen anderen drei Kategorien (schriftliche Hausaufgaben, Rechnerhausaufgaben und Kolloquien) insgesamt nicht mehr als drei endgültig nicht anerkannte Testate vorliegen, davon nicht mehr als eines in jeder dieser drei Kategorien.

Das Bestehen dieser Teilleistung berechtigt zur Anmeldung zur Klausur "Technische Mechanik I" (siehe Teilleistung T-MACH-100282)

Voraussetzungen

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Übungen zu Technische Mechanik I

2161246, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

Lehrinhalt

siehe Vorlesung Technische Mechanik I

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21h; Selbststudium: 49h

Literatur

siehe Vorlesung Technische Mechanik I

T

5.47 Teilleistung: Übungen zu Technische Mechanik II [T-MACH-100284]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Dr.-Ing. Tom-Alexander Langhoff
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
- Bestandteil von:** [M-MACH-102572 - Technische Mechanik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	0	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2162251	Übungen zu Technische Mechanik II	2 SWS	Übung (Ü)	Prahs, Görthofer, Böhlke
SS 2018	3162011	Engineering Mechanics II (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü)	Pallicity, Langhoff
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-100284	Übungen zu Technische Mechanik II		Prüfung (PR)	Langhoff, Böhlke
WS 18/19	76-T-MACH-100284	Übungen zu Technische Mechanik II		Prüfung (PR)	Böhlke, Langhoff
WS 18/19	76-T-MACH-100284-englisch	Tutorial Engineering Mechanics II		Prüfung (PR)	Böhlke, Langhoff

Erfolgskontrolle(n)

Testate sind in den folgenden vier Kategorien zu erbringen: schriftliche Pflicht-Hausaufgaben, schriftliche Hausaufgaben, Rechnerhausaufgaben und Kolloquien.

Die Teilleistung ist erfolgreich bestanden, wenn alle schriftlichen Pflichtaufgaben als bestanden anerkannt sind und wenn in allen anderen drei Kategorien (schriftliche Hausaufgaben, Rechnerhausaufgaben und Kolloquien) insgesamt nicht mehr als zwei endgültig nicht anerkannte Testate vorliegen, davon nicht mehr als eines in jeder dieser drei Kategorien.

Das Bestehen dieser Teilleistung berechtigt zur Anmeldung zur Klausur "Technische Mechanik II" (siehe Teilleistung T-MACH-100283).

Voraussetzungen

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Übungen zu Technische Mechanik II

2162251, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

Lehrinhalt

Siehe Vorlesung Technische Mechanik II

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21h; Selbststudium: 49h

Literatur

Siehe Vorlesung Technische Mechanik II

T

5.48 Teilleistung: Übungen zu Technische Mechanik III [T-MACH-105202]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Seemann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: [M-MACH-102572 - Technische Mechanik](#)

Teilleistungsart
Studienleistung schriftlich

Leistungspunkte
0

Turnus
Jedes Wintersemester

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 18/19	2161204	Übungen zu Technische Mechanik III	2 SWS	Übung (Ü)	Seemann, Becker, Yüzbasioğlu
WS 18/19	3161013	Engineering Mechanics III (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü)	Seemann, Becker, Yüzbasioğlu
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105202	Übungen zu Technische Mechanik III		Prüfung (PR)	Seemann
WS 18/19	76-T-MACH-105202	Übungen zu Technische Mechanik III		Prüfung (PR)	Seemann

Erfolgskontrolle(n)

Testate, erfolgreiche Bearbeitung von Übungsblättern

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Übungen zu Technische Mechanik III

2161204, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

Lehrinhalt

Ausgabe von Übungsblättern mit Aufgaben zum Stoff der Vorlesung. In der Übung werden Aufgaben vorgerechnet und Hilfestellungen zu den selbst zu rechnenden Aufgaben gegeben.

Die Übungsblätter müssen zu Hause bearbeitet und zur Korrektur abgegeben werden. Die erfolgreiche Bearbeitung ist Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21h; Selbststudium: 39h

Literatur

Hibbeler: Technische Mechanik 3, Dynamik, München, 2006

Gross, Hauger, Schnell: Technische Mechanik Bd. 3, Heidelberg, 1983

Lehmann: Elemente der Mechanik III, Kinetik, Braunschweig, 1975

Göldner, Holzweissig: Leitfaden der Technischen Mechanik.

Hagedorn: Technische Mechanik III.

T

5.49 Teilleistung: Übungen zu Technische Mechanik IV [T-MACH-105203]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Seemann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: [M-MACH-102572 - Technische Mechanik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	0	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2162232	Übungen zu Technische Mechanik 4 für mach, tema	2 SWS	Übung (Ü)	Seemann, Kapelke, Schröders
SS 2018	3162013	Engineering Mechanics 4 (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü)	Seemann, Kapelke, Schröders
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105203	Übungen zu Technische Mechanik IV		Prüfung (PR)	Seemann
WS 18/19	76-T-MACH-105203	Übungen zu Technische Mechanik IV		Prüfung (PR)	Seemann

Erfolgskontrolle(n)

Testate, erfolgreiche Bearbeitung von Übungsblättern

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Übungen zu Technische Mechanik 4 für mach, tema

2162232, SS 2018, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

Lehrinhalt

Ausgabe von Übungsblättern mit Aufgaben zum Stoff der Vorlesung. In der Übung werden Aufgaben vorgerechnet und Hilfestellungen zu den selbst zu rechnenden Aufgaben gegeben.

Die Übungsblätter müssen zu Hause bearbeitet und zur Korrektur abgegeben werden. Die erfolgreiche Bearbeitung ist Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21h; Selbststudium: 39h

Literatur

Hibbeler: Technische Mechanik 3, Dynamik, München, 2006
 Marguerre: Technische Mechanik III, Heidelberger Taschenbücher, 1968
 Magnus: Kreisel, Theorie und Anwendung, Springer-Verlag, Berlin, 1971
 Klotter: Technische Schwingungslehre, 1. Bd. Teil A, Heidelberg

T

5.50 Teilleistung: Wärme- und Stoffübertragung [T-MACH-105292]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Henning Bockhorn
Prof. Dr. Ulrich Maas

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik

Bestandteil von: [M-MACH-103350 - SP B: Energietechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	3122512	Heat and Mass Transfer	2 SWS	Vorlesung (V)	Bockhorn
WS 18/19	2165512	Wärme- und Stoffübertragung	2 SWS	Vorlesung (V)	Maas
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105292	Wärme- und Stoffübertragung		Prüfung (PR)	Maas
WS 18/19	76-T-MACH-105292	Wärme- und Stoffübertragung		Prüfung (PR)	Maas

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung, 3 h

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Wärme- und Stoffübertragung

2165512, WS 18/19, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Lehrinhalt

- Stationäre und instationäre Wärmeleitung in homogenen und Verbund-Körpern; Platten, Rohrschalen und Kugelschalen
- Molekulare, äquimolare und einseitige Diffusion in Gasen; Analogie der Stoffdiffusion zur Wärmeleitung
- Konvektiver, erzwungener Wärmeübergang in durchströmten Rohren/Kanälen sowie bei überströmten Platten und umströmten Profilen
- Konvektiver Stoffübergang, Stoff-/Wärmeübergangs-Analogie
- Mehrphasiger konvektiver Wärmeübergang (Kondensation, Verdampfung)
- Strahlungswärmetransport von Festkörpern und Gasen

Anmerkungen

Als Wahlpflichtfach 5 LP

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 22.5 h

Selbststudium: 97.5 h

Literatur

- Maas ; Vorlesungsskript "Wärme- und Stoffübertragung"
- Baehr, H.-D., Stephan, K.: "Wärme- und Stoffübertragung" , Springer Verlag, 1993
- Incropera, F., DeWitt, F.: "Fundamentals of Heat and Mass Transfer" , John Wiley & Sons, 1996
- Bird, R., Stewart, W., Lightfoot, E.: "Transport Phenomena" , John Wiley & Sons, 1960

T

5.51 Teilleistung: Wellen- und Quantenphysik [T-PHYS-108322]

Verantwortung: Prof. Dr. Gernot Goll
Prof. Dr. Bernd Pilawa

Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik

Bestandteil von: M-PHYS-104030 - Physik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	4040411	Wellen und Quantenphysik (für Maschinenbauer)	2 SWS	Vorlesung (V)	Pilawa
SS 2018	4040412	Übungen zu Wellen und Quantenphysik	1 SWS	Übung (Ü)	Pilawa, N.
SS 2018	4040431	Wave and Quantum Physics	2 SWS	Vorlesung (V)	Goll
SS 2018	4040432	Exercises to Wave and Quantum Physics	1 SWS	Übung (Ü)	Goll, Hervé
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	7800123	Wellen- und Quantenphysik (deutschsprachige Prüfung)		Prüfung (PR)	
SS 2018	7800124	Wave and Quantum Physics (englischsprachige Prüfung)		Prüfung (PR)	Goll
WS 18/19	7800123	Wellen- und Quantenphysik (deutschsprachige Prüfung)		Prüfung (PR)	Pilawa
WS 18/19	7800124	Wave and Quantum Physics (englischsprachige Prüfung)		Prüfung (PR)	Goll

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung (in der Regel 180 min)

Voraussetzungen

keine

T

5.52 Teilleistung: Werkstoffkunde I & II [T-MACH-105145]

Verantwortung: Dr.-Ing. Jens Gibmeier
Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier
Prof. Dr.-Ing. Kay Weidenmann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde

Bestandteil von: [M-MACH-102562 - Werkstoffkunde](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	11	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2174560	Werkstoffkunde II für mach, phys	3 SWS	Vorlesung (V)	Heilmaier, Ulrich
SS 2018	3174015	Materials Science and Engineering II (Lecture)	3 SWS	Vorlesung (V)	Gibmeier
SS 2018	3174026	Materials Science and Engineering II (Tutorials)	1 SWS	Übung (Ü)	Gibmeier, Mitarbeiter
WS 18/19	2173550	Werkstoffkunde I für mach, phys	4 SWS	Vorlesung (V)	Seifert, Ulrich, Pundt, Heilmaier
WS 18/19	3173008	Materials Science and Engineering I (Lecture)	4 SWS	Vorlesung (V)	Gibmeier
WS 18/19	3173009	Materials Science and Engineering I (Tutorial)	1 SWS	Übung (Ü)	Gibmeier
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105145	Werkstoffkunde I, II		Prüfung (PR)	Heilmaier
SS 2018	76-T-MACH-105145-2	Werkstoffkunde I, II		Prüfung (PR)	Heilmaier
SS 2018	76-T-MACH-105145-English	Werkstoffkunde I & II (Exam in English)		Prüfung (PR)	Heilmaier
SS 2018	76-T-MACH-105145-W	Werkstoffkunde I & II (Wiederholer)		Prüfung (PR)	Heilmaier
WS 18/19	76-T-MACH-105145	Werkstoffkunde I, II		Prüfung (PR)	Heilmaier

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung, ca. 25 Minuten

Voraussetzungen

Vorbedingung für mündliche Modulprüfung: Erfolgreiche Teilnahme am "Praktikum in Werkstoffkunde" (unbenoteter Schein).

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-105146 - Werkstoffkunde Praktikum](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Anmerkungen

Der Arbeitsaufwand für die Vorlesung Werkstoffkunde 1 und 2 beträgt pro Semester 165 h und besteht aus Präsenz in den Vorlesungen (WS: 4 SWS, SS: 2SWS) und Übungen (je 1 SWS im WS und SS) sowie Vor- und Nachbearbeitungszeit zuhause.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Werkstoffkunde II für mach, phys

2174560, SS 2018, 3 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Bemerkungen

Termine werden in VL bekanntgegeben

Lehrinhalt

Eisenbasiswerkstoffe

Nichteisenmetalle

Keramische Werkstoffe

Glaswerkstoffe

Polymere Werkstoffe

Verbundwerkstoffe

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 42 Stunden

Selbststudium: 108 Stunden

Literatur

Vorlesungsskript; Übungsaufgabenblätter;

Shackelford, J.F.

Werkstofftechnologie für Ingenieure

Verlag Pearson Studium, 2005

**Materials Science and Engineering II (Tutorials)**3174026, SS 2018, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

Bemerkungen

Ort: ID SR 201 Raum 201 Geb. 02.10

**Werkstoffkunde I für mach, phys**2173550, WS 18/19, 4 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Lehrinhalt

Atomaufbau und atomare Bindungen

Kristalline Festkörperstrukturen

Störungen in kristallinen Festkörperstrukturen

Amorphe und teilkristalline Festkörperstrukturen

Legierungslehre

Materietransport und Umwandlung im festen Zustand

Mikroskopische Methoden

Untersuchung mit Röntgen- und Teilchenstrahlen

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

Mechanische Werkstoffprüfung

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 53 Stunden

Selbststudium: 157 Stunden

Literatur

Vorlesungsskript; Übungsaufgabenblätter;

Shackelford, J.F.

Werkstofftechnologie für Ingenieure

Verlag Pearson Studium, 2005

T

5.53 Teilleistung: Werkstoffkunde Praktikum [T-MACH-105146]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier
Prof. Dr. Anton Möslang
Prof. Dr.-Ing. Kay Weidenmann
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Angewandte Werkstoffphysik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde
- Bestandteil von:** [M-MACH-102562 - Werkstoffkunde](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung praktisch	3	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2018	2174597	Experimentelles Praktikum in Werkstoffkunde	3 SWS	Praktikum (P)	Gibmeier, Weidenmann, Lang, Heilmaier, Dietrich
SS 2018	3174016	Materials Science and Engineering Lab Course	3 SWS	Praktikum (P)	Gibmeier, Weidenmann, Lang, Heilmaier, Dietrich
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2018	76-T-MACH-105146	Werkstoffkunde Praktikum		Prüfung (PR)	Heilmaier
WS 18/19	76-T-MACH-105146	Werkstoffkunde Praktikum		Prüfung (PR)	Heilmaier

Erfolgskontrolle(n)

Mündliches Kolloquium zu Beginn jedes Themenblocks; unbenotete Bescheinigung der erfolgreichen Teilnahme.

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Der Arbeitsaufwand für das Praktikum Werkstoffkunde beträgt insgesamt 90 h und besteht aus Präsenzpflicht in den 10 Versuchen (eine Woche halbtags, je 4 Zeitstunden pro Tag) und Vor- und Nachbearbeitungszeit zuhause.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Experimentelles Praktikum in Werkstoffkunde

2174597, SS 2018, 3 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Praktikum (P)

Bemerkungen

Infos durch Aushang am IAM-WK und in der VL WK II. Anmeldung erforderlich.

Lehrinhalt

Durchführung und Auswertung von jeweils zwei Laborversuchen zu folgenden fünf Themenblöcken:

Mechanische Werkstoffprüfung
Nichtmetallische Werkstoffe
Gefüge und Eigenschaften
Schwingende Beanspruchung / Ermüdung
Fertigungstechnische Werkstoffbeeinflussung

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 22 Stunden
Selbststudium: 68 Stunden

Literatur

Praktikumsskriptum

Shackelford, J.F.
Werkstofftechnologie für Ingenieure
Verlag Pearson Studium, 2005

V

Materials Science and Engineering Lab Course3174016, SS 2018, 3 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Praktikum (P)****Bemerkungen**

Registration required. Note announcements (MSE lecture and IAM-WK bulletin board)