

# Modulhandbuch Bachelorstudiengang Mechanical Engineering International (B.Sc.)

SPO 2017

Wintersemester 2024/25

Stand 29.08.2024

KIT-FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Über das Modulhandbuch</b> .....	<b>4</b>
1.1. Wichtige Regeln .....	4
1.1.1. Beginn und Abschluss eines Moduls .....	4
1.1.2. Modul- und Teilleistungsversionen .....	4
1.1.3. Gesamt- oder Teilprüfungen .....	4
1.1.4. Arten von Prüfungen .....	4
1.1.5. Wiederholung von Prüfungen .....	4
1.1.6. Zusatzleistungen .....	5
1.1.7. Alles ganz genau .....	5
<b>2. Qualifikationsziele des Studiengangs</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Studien- und Prüfungsordnung (SPO)</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Änderungssatzung zur SPO</b> .....	<b>23</b>
<b>5. Zweite Änderungssatzung zur SPO</b> .....	<b>26</b>
<b>6. Auswahlsetzung</b> .....	<b>29</b>
<b>7. Studienplan</b> .....	<b>42</b>
<b>8. Aufbau des Studiengangs</b> .....	<b>50</b>
8.1. Orientierungsprüfung .....	50
8.2. Bachelorarbeit .....	50
8.3. Fundamentals of Engineering .....	50
8.4. Majors in Mechanical Engineering (International) .....	50
8.5. International Project Management and Soft Skills .....	51
8.6. Zusatzleistungen .....	51
<b>9. Module</b> .....	<b>52</b>
9.1. Bachelorarbeit - M-MACH-103722 .....	52
9.2. Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - M-FORUM-106753 .....	54
9.3. Betriebliche Produktionswirtschaft - M-MACH-105106 .....	58
9.4. Elektrotechnik - M-ETIT-104049 .....	59
9.5. Fertigungsprozesse (MEI) - M-MACH-104232 .....	61
9.6. Höhere Mathematik - M-MATH-104022 .....	62
9.7. Informatik [BSc-Modul 09, Inf] - M-MACH-102563 .....	63
9.8. Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen - M-MACH-103322 .....	64
9.9. Maschinen und Prozesse [mach13BSc-Modul 13, MuP] - M-MACH-102566 .....	66
9.10. Maschinenkonstruktionslehre [BSc-Modul 06, MKL] - M-MACH-102573 .....	67
9.11. Mess- und Regelungstechnik [BSc-Modul 11, MRT] - M-MACH-102564 .....	70
9.12. Orientierungsprüfung - M-MACH-104162 .....	72
9.13. Physik - M-PHYS-104030 .....	73
9.14. SP A: Globales Produktionsmanagement - M-MACH-103351 .....	74
9.15. SP B: Energietechnik - M-MACH-103350 .....	75
9.16. SP C: Kraftfahrzeugtechnik - M-MACH-103349 .....	76
9.17. Strömungslehre [BSc-Modul 12, SL] - M-MACH-102565 .....	77
9.18. Technische Mechanik [BSc-Modul 03, TM] - M-MACH-102572 .....	78
9.19. Technische Thermodynamik [BSc-Modul 05, TTD] - M-MACH-102574 .....	80
9.20. Werkstoffkunde [BSc-Modul 04, WK] - M-MACH-102562 .....	82
<b>10. Teilleistungen</b> .....	<b>84</b>
10.1. Anmeldung zur Zertifikatsausstellung - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - T-FORUM-113587 .....	84
10.2. Ausgewählte Themen virtueller Ingenieursanwendungen - T-MACH-105381 .....	85
10.3. Automatisierte Produktionssysteme (MEI) - T-MACH-106732 .....	86
10.4. Bachelorarbeit - T-MACH-108685 .....	87
10.5. Betriebliche Produktionswirtschaft - T-MACH-110327 .....	88
10.6. Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt - T-MACH-110326 .....	89
10.7. Civil Society and non-profit Organizations in democratic societies - T-ZAK-112807 .....	90
10.8. Deconstructing Unconscious Bias into Intercultural Competence: A neurological look into how the brain constructs reality - T-ZAK-112565 .....	91
10.9. Do it! – Service-Learning für angehende Maschinenbauingenieure - T-MACH-106700 .....	93
10.10. Elektrotechnik und Elektronik - T-ETIT-108386 .....	94
10.11. Globale Produktionsplanung (MEI) - T-MACH-106731 .....	95
10.12. Grundlagen der Energietechnik - T-MACH-105220 .....	96

10.13. Grundlagen der Fahrzeugtechnik I - T-MACH-100092 .....	98
10.14. Grundlagen der Fahrzeugtechnik II - T-MACH-102117 .....	100
10.15. Grundlagen der Fertigungstechnik (MEI) - T-MACH-108747 .....	102
10.16. Grundlagen der globalen Logistik - T-MACH-105379 .....	104
10.17. Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik - T-MACH-104745 .....	106
10.18. Grundlagen der technischen Verbrennung I - T-MACH-105213 .....	109
10.19. Grundlagenseminar Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113579 .....	111
10.20. Höhere Mathematik II Vorleistung - T-MATH-108267 .....	112
10.21. Höhere Mathematik III Vorleistung - T-MATH-108269 .....	113
10.22. Höhere Mathematik I Vorleistung - T-MATH-108265 .....	114
10.23. Höhere Mathematik I - T-MATH-108266 .....	115
10.24. Höhere Mathematik II - T-MATH-108268 .....	116
10.25. Höhere Mathematik III - T-MATH-108270 .....	117
10.26. How does the European Union work? Functions, institutions and ongoing challenges (Jean Monnet Circle Seminar) - T-FORUM-113833 .....	118
10.27. Informatik im Maschinenbau - T-MACH-105205 .....	119
10.28. Informatik im Maschinenbau, VL - T-MACH-105206 .....	121
10.29. Intercultural Communications: USA and Germany - T-ZAK-112564 .....	122
10.30. International Management - Practical insights - T-FORUM-113834 .....	123
10.31. Maschinen und Prozesse - T-MACH-105208 .....	124
10.32. Maschinen und Prozesse, Vorleistung - T-MACH-105232 .....	126
10.33. Maschinendynamik - T-MACH-105210 .....	128
10.34. Maschinenkonstruktionslehre I und II - T-MACH-105286 .....	130
10.35. Maschinenkonstruktionslehre I, Vorleistung - T-MACH-105282 .....	132
10.36. Maschinenkonstruktionslehre II, Vorleistung - T-MACH-105283 .....	133
10.37. Maschinenkonstruktionslehre III und IV - T-MACH-104810 .....	134
10.38. Maschinenkonstruktionslehre III, Vorleistung - T-MACH-110955 .....	137
10.39. Maschinenkonstruktionslehre IV, Vorleistung - T-MACH-110956 .....	139
10.40. Participation in Empirical Research - T-MACH-113547 .....	141
10.41. Präsentation - T-MACH-108684 .....	142
10.42. Ringvorlesung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113578 .....	143
10.43. Scientific Work and Empirical Research Methods - T-MACH-113546 .....	144
10.44. Selbstverbuchung-BSc-SPZ-benotet - T-MACH-112569 .....	145
10.45. Selbstverbuchung-BSc-SPZ-unbenotet - T-MACH-112568 .....	146
10.46. Selbstverbuchung-BSc-StK-benotet - T-MACH-112681 .....	147
10.47. Selbstverbuchung-BSc-StK-unbenotet - T-MACH-112680 .....	148
10.48. Steuerung eines global agierenden Unternehmens - Am Beispiel der Robert BOSCH GmbH - T-MACH-110961 .....	149
10.49. Strömungslehre 1&2 - T-MACH-105207 .....	151
10.50. Technische Mechanik I - T-MACH-100282 .....	153
10.51. Technische Mechanik II - T-MACH-100283 .....	154
10.52. Technische Mechanik III & IV - T-MACH-105201 .....	156
10.53. Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I - T-MACH-104747 .....	158
10.54. Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I, Vorleistung - T-MACH-105204 .....	159
10.55. Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II - T-MACH-105287 .....	160
10.56. Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II, Vorleistung - T-MACH-105288 .....	162
10.57. The impact of sustainable steering: Insights for holistic decision-making - T-ZAK-113411 .....	163
10.58. Übungen zu Technische Mechanik I - T-MACH-100528 .....	165
10.59. Übungen zu Technische Mechanik II - T-MACH-100284 .....	166
10.60. Übungen zu Technische Mechanik III - T-MACH-105202 .....	167
10.61. Übungen zu Technische Mechanik IV - T-MACH-105203 .....	168
10.62. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Über Wissen und Wissenschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113580 .....	169
10.63. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in der Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113581 .....	170
10.64. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten - Selbstverbuchung - T-FORUM-113582 .....	171
10.65. Wärme- und Stoffübertragung - T-MACH-105292 .....	172
10.66. Wellen- und Quantenphysik - T-PHYS-108322 .....	174
10.67. Werkstoffkunde I & II - T-MACH-105145 .....	175
10.68. Werkstoffkunde Praktikum - T-MACH-105146 .....	182
10.69. World history of state and law - T-FORUM-113835 .....	184

# 1 Über das Modulhandbuch

## 1.1 Wichtige Regeln

Grundsätzlich gliedert sich das Studium in **Fächer** (zum Beispiel Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen). Jedes Fach wiederum ist in **Module** aufgeteilt. Jedes Modul besteht aus einer oder mehreren aufeinander bezogenen **Teilleistungen**, die durch eine **Erfolgskontrolle** abgeschlossen werden. Der Umfang jedes Moduls ist durch Leistungspunkte gekennzeichnet, die nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls gutgeschrieben werden. Einige Module sind **Pflicht**. Zahlreiche Module bieten eine große Anzahl von individuellen **Wahl- und Vertiefungsmöglichkeiten**. Dadurch erhalten die Studierenden die Möglichkeit, das interdisziplinäre Studium sowohl inhaltlich als auch zeitlich auf die persönlichen Bedürfnisse, Interessen und beruflichen Perspektiven zuzuschneiden. Das **Modulhandbuch** beschreibt die zum Studiengang gehörigen Module. Dabei geht es ein auf:

- die Zusammensetzung der Module,
- die Größe der Module (in LP),
- die Abhängigkeiten der Module untereinander,
- die Qualifikationsziele der Module,
- die Art der Erfolgskontrolle und
- die Bildung der Note eines Moduls.

Das Modulhandbuch gibt somit die notwendige Orientierung im Studium und ist ein hilfreicher Begleiter. Das Modulhandbuch ersetzt aber nicht das **Vorlesungsverzeichnis**, das aktuell zu jedem Semester über die variablen Veranstaltungsdaten (z.B. Zeit und Ort der Lehrveranstaltung) informiert.

### 1.1.1 Beginn und Abschluss eines Moduls

Jedes Modul und jede Prüfung darf nur jeweils einmal gewählt werden. Die Entscheidung über die Zuordnung einer Prüfung zu einem Modul (wenn z.B. eine Prüfung in mehreren Modulen wählbar ist) trifft der Studierende in dem Moment, in dem er sich zur entsprechenden Prüfung anmeldet. **Abgeschlossen** bzw. bestanden ist ein Modul dann, wenn die Modulprüfung bestanden wurde (Note min. 4,0). Für Module, bei denen die Modulprüfung über mehrere Teilprüfungen erfolgt, gilt: Das Modul ist abgeschlossen, wenn alle erforderlichen Modulteilprüfungen bestanden sind. Bei Modulen, die alternative Teilprüfungen zur Auswahl stellen, ist die Modulprüfung mit der Prüfung abgeschlossen, mit der die geforderten Gesamtleistungspunkte erreicht oder überschritten werden. Die Modulnote geht allerdings mit dem Gewicht der vordefinierten Leistungspunkte für das Modul in die Gesamtnotenberechnung mit ein.

### 1.1.2 Modul- und Teilleistungsversionen

Nicht selten kommt es vor, dass Module und Teilleistungen überarbeitet werden müssen, weil in einem Modul z.B. eine Teilleistung hinzukommt oder sich die Leistungspunkte einer bestehenden Teilleistung ändern. In der Regel wird dann eine neue Version angelegt, die für alle Studierenden gilt, die das Modul oder die Teilleistung neu belegen. Studierende hingegen, die den Bestandteil bereits begonnen haben, genießen Vertrauensschutz und bleiben in der alten Version. Sie können das Modul und die Teilleistung also zu den gleichen Bedingungen abschließen, die zu Beginn galten (Ausnahmen regelt der Prüfungsausschuss). Maßgeblich ist dabei der Zeitpunkt der „bindenden Erklärung“ des Studierenden über die Wahl des Moduls im Sinne von §5(2) der Studien- und Prüfungsordnung. Diese bindende Erklärung erfolgt mit der Anmeldung zur ersten Prüfung in diesem Modul. Im Modulhandbuch werden die Module und Teilleistungen in ihrer jeweils aktuellen Version vorgestellt. Die Versionsnummer ist in der Modulbeschreibung angegeben. Ältere Modulversionen sind über die vorhergehenden Modulhandbücher im Archiv abrufbar.

### 1.1.3 Gesamt- oder Teilprüfungen

Modulprüfungen können in einer Gesamtprüfung oder in Teilprüfungen abgelegt werden. Wird die **Modulprüfung als Gesamtprüfung** angeboten, wird der gesamte Umfang der Modulprüfung zu einem Termin geprüft. Ist die **Modulprüfung in Teilprüfungen** gegliedert, kann die Modulprüfung über mehrere Semester hinweg z.B. in Einzelprüfungen zu den dazugehörigen Lehrveranstaltungen abgelegt werden. Die Anmeldung zu den jeweiligen Prüfungen erfolgt online über das Campus Management Portal unter <https://campus.studium.kit.edu/>.

### 1.1.4 Arten von Prüfungen

In den **Studien- und Prüfungsordnungen** gibt es schriftliche Prüfungen, mündliche Prüfungen und Prüfungsleistungen anderer Art. Prüfungen sind immer benotet. Davon zu unterscheiden sind Studienleistungen, die mehrfach wiederholt werden können und nicht benotet werden. Die bestandene Leistung wird mit „bestanden“ oder „mit Erfolg“ ausgewiesen.

### 1.1.5 Wiederholung von Prüfungen

Wer eine schriftliche Prüfung, mündliche Prüfung oder Prüfungsleistung anderer Art nicht besteht, kann diese nur einmal wiederholen. Die Wiederholbarkeit von Erfolgskontrollen anderer Art wird im Modulhandbuch geregelt. Wenn auch die **Wiederholungsprüfung** (inklusive evtl. vorgesehener mündlicher Nachprüfung) nicht bestanden wird, ist der **Prüfungsanspruch** verloren. Ein möglicher Antrag auf **Zweitwiederholung** ist in der Regel bis zwei Monate nach Verlust des Prüfungsanspruches schriftlich beim Prüfungsausschuss zu stellen.

### 1.1.6 Zusatzleistungen

Eine **Zusatzleistung** ist eine freiwillige, zusätzliche Prüfung, deren Ergebnis nicht für den Abschluss im Studiengang und daher auch nicht für die Gesamtnote berücksichtigt wird. Sie muss bei Anmeldung zur Prüfung im Studierendenportal als solche deklariert werden und kann nachträglich nicht als Pflichtleistung verbucht werden. Laut den Studien- und Prüfungsordnungen ab 2015 können Zusatzleistungen im Umfang von höchstens 30 LP aus dem Gesamtangebot des KIT erworben und auf Antrag des Studierenden ins Zeugnis aufgenommen werden.

### 1.1.7 Alles ganz genau ...

Alle Informationen rund um die rechtlichen und amtlichen Rahmenbedingungen des Studiums finden Sie in der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung Ihres Studiengangs. Diese ist unter den Amtlichen Bekanntmachungen des KIT (<http://www.sle.kit.edu/amtlicheBekanntmachungen.php>) abrufbar.

## **Qualifikationsziele Mechanical Engineering (International) (B.Sc.)**

Durch die forschungsorientierte und praxisbezogene Ausrichtung des sechs-semesterigen englisch-sprachigen Bachelor-Studiengangs Mechanical Engineering (International) am KIT werden die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs auf lebenslanges Lernen und einen internationalen Einsatz in typischen Berufsfeldern des Maschinenbaus in der Industrie, im Dienstleistungssektor und der öffentlichen Verwaltung vorbereitet.

Sie erwerben die notwendigen kommunikativen, organisatorischen, sozialen und interkulturellen Fähigkeiten für Karrieren in internationalen Unternehmen und Organisationen. Die Absolventinnen und Absolventen erwerben die wissenschaftlichen Qualifikationen für einen Masterstudiengang im Maschinenbau oder in verwandten Fachrichtungen.

Im grundlagenorientierten Teil des Studiums erlangen die Absolventinnen und Absolventen fundierte Kenntnisse in den Fächern Mathematik, Mechanik und Materialwissenschaften. Im anwendungsorientierten Teil erwerben sie Kenntnisse in den Fächern Konstruktion, Logistik und Management sowie Produktions- und Fertigungsplanung. Dies wird ergänzt durch Grundkenntnisse in Elektrotechnik, Informatik und Naturwissenschaften. Im Bereich der Unternehmensführung werden internationale Standards der Rechnungslegung, für Unternehmensstrukturen und des internationalen Rechts besonders berücksichtigt.

Die fundierte Kenntnis wissenschaftlicher Theorien, Prinzipien und Methoden ermöglicht es den Absolventinnen und Absolventen, spezifische Aufgaben des Maschinenbaus erfolgreich mit einem eindeutigen Lösungsweg zu bearbeiten.

Durch Projektarbeit in internationalen Teams sind die Absolventinnen und Absolventen gut auf die technischen und praktischen Anforderungen des Ingenieurberufs in einer zunehmend globalisierten Wirtschaft vorbereitet. Ihre während des Studiums erworbenen interkulturellen Fähigkeiten ermöglichen es den Absolventinnen und Absolventen, in jeder Situation in einem internationalen Geschäftsumfeld verantwortungsvoll und angemessen zu handeln.

Durch die Kombination von theoretischen und praktischen Ansätzen in ihren Hauptfächern, Ergänzungsfächern und in ihrer Bachelorarbeit entwickeln die Absolventinnen und Absolventen interdisziplinäre Forschungs-, Problemlösungs- und Planungskompetenzen für technische Systeme. Dabei ist das Fächerangebot des Studiengangs an international angewendeten Standards ausgerichtet. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, technische Systeme in ihrem Fachgebiet kompetent und umfassend zu beurteilen, Ergebnisse zu verallgemeinern und neue Lösungen zu generieren.



# Amtliche Bekanntmachung

---

2017

Ausgegeben Karlsruhe, den 21. Juli 2017

Nr. 51

## Inhalt

Seite

<b>Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International)</b>	<b>430</b>
---	------------

**Studien- und Prüfungsordnung  
des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Bachelorstudiengang  
Mechanical Engineering (International)**

vom 19. Juli 2017

Aufgrund von § 10 Absatz 2 Ziff. 5 und § 20 Absatz 2 Satz 1 des Gesetzes über das Karlsruher Institut für Technologie (KIT-Gesetz - KITG) in der Fassung vom 14. Juli 2009 (GBl. S. 317 f), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Dritten Gesetzes zur Änderung hochschulrechtlicher Vorschriften (3. Hochschulrechtsänderungsgesetz – 3. HRÄG) vom 01. April 2014 (GBl. S. 99, 167) und § 32 Absatz 3 Satz 1 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz - LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1 f zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Verwirklichung der Chancengleichheit von Frauen und Männern im öffentlichen Dienst in Baden-Württemberg und zur Änderung des Landeshochschulgesetzes vom 23. Februar 2016 (GBl. S. 108, 118), hat der Senat des KIT am 19. Dezember 2016 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) beschlossen.

Der Präsident hat seine Zustimmung gemäß § 20 Absatz 2 Satz 1 KITG i.V.m. § 32 Absatz 3 Satz 1 LHG am 19. Juli 2017 erteilt.

**Inhaltsverzeichnis**

**I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums, akademischer Grad
- § 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte
- § 4 Modulprüfungen, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 5 Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen und Lehrveranstaltungen
- § 6 Durchführung von Erfolgskontrollen
- § 6 a Erfolgskontrollen im Antwort-Wahl-Verfahren
- § 6 b Computergestützte Erfolgskontrollen
- § 7 Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 8 Orientierungsprüfungen, Verlust des Prüfungsanspruchs
- § 9 Wiederholung von Erfolgskontrollen, endgültiges Nichtbestehen
- § 10 Abmeldung; Versäumnis, Rücktritt
- § 11 Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 12 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten
- § 13 Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung
- § 14 Modul Bachelorarbeit
- § 15 Zusatzleistungen
- § 15 a Mastervorzug

§ 16 Überfachliche Qualifikationen

§ 17 Prüfungsausschuss

§ 18 Prüfende und Beisitzende

§ 19 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten

## **II. Bachelorprüfung**

§ 20 Umfang und Art der Bachelorprüfung

§ 21 Bestehen der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote

§ 22 Bachelorzeugnis, Bachelorurkunde, Diploma Supplement und Transcript of Records

## **III. Schlussbestimmungen**

§ 23 Bescheinigung von Prüfungsleistungen

§ 24 Aberkennung des Bachelorgrades

§ 25 Einsicht in die Prüfungsakten

## Präambel

Das KIT hat sich im Rahmen der Umsetzung des Bolognaprozesses zum Aufbau eines europäischen Hochschulraumes zum Ziel gesetzt, dass am Abschluss des Studiums am KIT der Mastergrad stehen soll. Das KIT sieht daher die am KIT angebotenen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge als Gesamtkonzept mit konsekutivem Curriculum.

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 1 Geltungsbereich

Diese Bachelorprüfungsordnung regelt Studienablauf, Prüfungen und den Abschluss des Studiums im englischsprachigen Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) am KIT.

### § 2 Ziel des Studiums, akademischer Grad

(1) Im Bachelorstudium sollen die wissenschaftlichen Grundlagen und die Methodenkompetenz der Fachwissenschaften vermittelt werden. Ziel des Studiums ist die Fähigkeit, einen konsekutiven Masterstudiengang erfolgreich absolvieren zu können sowie das erworbene Wissen berufsfeldbezogen anwenden zu können.

(2) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science (B.Sc.)“ für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) verliehen.

### § 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte

(1) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester.

(2) Das Lehrangebot des Studiengangs ist in Fächer, die Fächer sind in Module, die jeweiligen Module in Lehrveranstaltungen gegliedert. Die Fächer und ihr Umfang werden in § 20 festgelegt. Näheres beschreibt das Modulhandbuch.

(3) Der für das Absolvieren von Lehrveranstaltungen und Modulen vorgesehene Arbeitsaufwand wird in Leistungspunkten (LP) ausgewiesen. Die Maßstäbe für die Zuordnung von Leistungspunkten entsprechen dem European Credit Transfer System (ECTS). Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von etwa 30 Zeitstunden. Die Verteilung der Leistungspunkte auf die Semester hat in der Regel gleichmäßig zu erfolgen.

(4) Der Umfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen wird in Leistungspunkten gemessen und beträgt insgesamt 180 Leistungspunkte.

(5) Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache angeboten.

### § 4 Modulprüfungen, Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen aus einer oder mehreren Erfolgskontrollen.

Erfolgskontrollen gliedern sich in Studien- oder Prüfungsleistungen.

(2) Prüfungsleistungen sind:

1. schriftliche Prüfungen,
2. mündliche Prüfungen oder
3. Prüfungsleistungen anderer Art.

(3) Studienleistungen sind schriftliche, mündliche oder praktische Leistungen, die von den Studierenden in der Regel lehrveranstaltungsbegleitend erbracht werden. Die Bachelorprüfung darf nicht mit einer Studienleistung abgeschlossen werden.

(4) Von den Modulprüfungen sollen mindestens 70 % benotet sein.

(5) Bei sich ergänzenden Inhalten können die Modulprüfungen mehrerer Module durch eine auch modulübergreifende Prüfungsleistung (Absatz 2 Nr.1 bis 3) ersetzt werden.

### **§ 5 Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen und Lehrveranstaltungen**

(1) Um an den Modulprüfungen teilnehmen zu können, müssen sich die Studierenden online im Studierendenportal zu den jeweiligen Erfolgskontrollen anmelden. In Ausnahmefällen kann eine Anmeldung schriftlich im Studierendenservice oder in einer anderen vom Studierendenservice autorisierten Einrichtung erfolgen. Für die Erfolgskontrollen können durch die Prüfenden Anmeldefristen festgelegt werden. Die Anmeldung der Bachelorarbeit ist im Modulhandbuch geregelt.

(2) Sofern Wahlmöglichkeiten bestehen, müssen Studierende, um zu einer Prüfung in einem bestimmten Modul zugelassen zu werden, vor der ersten Prüfung in diesem Modul mit der Anmeldung zu der Prüfung eine bindende Erklärung über die Wahl des betreffenden Moduls und dessen Zuordnung zu einem Fach abgeben. Auf Antrag des/der Studierenden an den Prüfungsausschuss kann die Wahl oder die Zuordnung nachträglich geändert werden. Ein begonnenes Prüfungsverfahren ist zu beenden, d. h. eine erstmals nicht bestandene Prüfung ist zu wiederholen. Sofern bereits ein Prüfungsverfahren in einem Modul begonnen wurde, ist die Änderung der Wahl oder der Zuordnung erst nach Beendigung des Prüfungsverfahrens zulässig; dies gilt nur für Prüfungsleistungen.

(3) Zu einer Erfolgskontrolle ist zuzulassen, wer

1. in den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) am KIT eingeschrieben ist; die Zulassung beurlaubter Studierender ist auf Prüfungsleistungen beschränkt; und
2. nachweist, dass er die im Modulhandbuch für die Zulassung zu einer Erfolgskontrolle festgelegten Voraussetzungen erfüllt und
3. nachweist, dass er in dem Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) den Prüfungsanspruch nicht verloren hat.

(4) Nach Maßgabe von § 30 Abs. 5 LHG kann die Zulassung zu einzelnen Pflichtveranstaltungen beschränkt werden. Der/die Prüfende entscheidet über die Auswahl unter den Studierenden, die sich rechtzeitig bis zu dem von dem/der Prüfenden festgesetzten Termin angemeldet haben unter Berücksichtigung des Studienfortschritts dieser Studierenden und unter Beachtung von § 13 Abs. 1 Satz 1 und 2, sofern ein Abbau des Überhangs durch andere oder zusätzliche Veranstaltungen nicht möglich ist. Für den Fall gleichen Studienfortschritts sind durch die KIT-Fakultäten weitere Kriterien festzulegen. Das Ergebnis wird den Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben.

(5) Die Zulassung ist abzulehnen, wenn die in Absatz 3 und 4 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind.

### **§ 6 Durchführung von Erfolgskontrollen**

(1) Erfolgskontrollen werden studienbegleitend, in der Regel im Verlauf der Vermittlung der Lehrinhalte der einzelnen Module oder zeitnah danach, durchgeführt.

(2) Die Art der Erfolgskontrolle (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 bis 3, Abs. 3) wird von der/dem Prüfenden der betreffenden Lehrveranstaltung in Bezug auf die Lerninhalte der Lehrveranstaltung und die Lernziele des Moduls festgelegt. Die Art der Erfolgskontrolle, ihre Häufigkeit, Reihenfolge und Gewichtung sowie gegebenenfalls die Bildung der Modulnote müssen mindestens sechs Wochen vor Vorlesungsbeginn im Modulhandbuch bekannt gemacht werden. Im Einvernehmen von Prüfendem und Studierender bzw. Studierendem können die Art der Prüfungsleistung sowie die Prüfungssprache auch nachträglich geändert werden; im ersten Fall ist jedoch § 4 Abs. 5 zu be-

rücksichtigen. Bei der Prüfungsorganisation sind die Belange Studierender mit Behinderung oder chronischer Erkrankung gemäß § 13 Abs. 1 zu berücksichtigen. § 13 Abs. 1 Satz 3 und 4 gelten entsprechend.

**(3)** Bei unvertretbar hohem Prüfungsaufwand kann eine schriftlich durchzuführende Prüfungsleistung auch mündlich, oder eine mündlich durchzuführende Prüfungsleistung auch schriftlich abgenommen werden. Diese Änderung muss mindestens sechs Wochen vor der Prüfungsleistung bekannt gegeben werden.

**(4)** Erfolgskontrollen werden in englischer Sprache abgenommen.

**(5)** *Schriftliche Prüfungen* (§ 4 Abs. 2 Nr. 1) sind in der Regel von einer/einem Prüfenden nach § 18 Abs. 2 oder 3 zu bewerten. Sofern eine Bewertung durch mehrere Prüfende erfolgt, ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Entspricht das arithmetische Mittel keiner der in § 7 Abs. 2 Satz 2 definierten Notenstufen, so ist auf die nächstliegende Notenstufe auf- oder abzurunden. Bei gleichem Abstand ist auf die nächstbessere Notenstufe zu runden. Das Bewertungsverfahren soll sechs Wochen nicht überschreiten. Schriftliche Prüfungen dauern mindestens 60 und höchstens 300 Minuten.

**(6)** *Mündliche Prüfungen* (§ 4 Abs. 2 Nr. 2) sind von mehreren Prüfenden (Kollegialprüfung) oder von einer/einem Prüfenden in Gegenwart einer oder eines Beisitzenden als Gruppen- oder Einzelprüfungen abzunehmen und zu bewerten. Vor der Festsetzung der Note hört die/der Prüfende die anderen an der Kollegialprüfung mitwirkenden Prüfenden an. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel mindestens 15 Minuten und maximal 60 Minuten pro Studierenden.

Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der *mündlichen Prüfung* sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist den Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.

Studierende, die sich in einem späteren Semester der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden entsprechend den räumlichen Verhältnissen und nach Zustimmung des Prüflings als Zuhörerinnen und Zuhörer bei mündlichen Prüfungen zugelassen. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

**(7)** Für *Prüfungsleistungen anderer Art* (§ 4 Abs. 2 Nr. 3) sind angemessene Bearbeitungsfristen einzuräumen und Abgabetermine festzulegen. Dabei ist durch die Art der Aufgabenstellung und durch entsprechende Dokumentation sicherzustellen, dass die erbrachte Prüfungsleistung dem/der Studierenden zurechenbar ist. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse einer solchen Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

Bei *mündlich* durchgeführten *Prüfungsleistungen anderer Art* muss neben der/dem Prüfenden ein/e Beisitzende/r anwesend sein, die/der zusätzlich zum/zur Prüfenden das Protokoll zeichnet.

*Schriftliche Arbeiten* im Rahmen einer *Prüfungsleistung anderer Art* haben dabei die folgende Erklärung zu tragen: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig angefertigt, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde.“ Trägt die Arbeit diese Erklärung nicht, wird sie nicht angenommen. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

### **§ 6 a Erfolgskontrollen im Antwort-Wahl-Verfahren**

Das Modulhandbuch regelt, ob und in welchem Umfang Erfolgskontrollen im Wege des *Antwort-Wahl-Verfahrens* abgelegt werden können

### **§ 6 b Computergestützte Erfolgskontrollen**

**(1)** Erfolgskontrollen können computergestützt durchgeführt werden. Dabei wird die Antwort bzw. Lösung der/des Studierenden elektronisch übermittelt und, sofern möglich, automatisiert ausgewertet. Die Prüfungsinhalte sind von einer/einem Prüfenden zu erstellen.

**(2)** Vor der computergestützten Erfolgskontrolle hat die/der Prüfende sicherzustellen, dass die elektronischen Daten eindeutig identifiziert und unverwechselbar und dauerhaft den Studierenden zugeordnet werden können. Der störungsfreie Verlauf einer computergestützten Erfolgskontrolle ist durch entsprechende technische und fachliche Betreuung zu gewährleisten. Alle Prüfungsaufgaben müssen während der gesamten Bearbeitungszeit zur Bearbeitung zur Verfügung stehen.

**(3)** Im Übrigen gelten für die Durchführung von computergestützten Erfolgskontrollen die §§ 6 bzw. 6 a.

### § 7 Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen

**(1)** Das Ergebnis einer Prüfungsleistung wird von den jeweiligen Prüfenden in Form einer Note festgesetzt.

**(2)** Folgende Noten sollen verwendet werden:

sehr gut (very good)	:	hervorragende Leistung,
gut (good)	:	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt,
befriedigend (satisfactory)	:	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht,
ausreichend (sufficient)	:	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt,
nicht ausreichend (failed)	:	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel nicht den Anforderungen genügt.

Zur differenzierten Bewertung einzelner Prüfungsleistungen sind nur folgende Noten zugelassen:

1,0; 1,3	:	sehr gut (very good)
1,7; 2,0; 2,3	:	gut (good)
2,7; 3,0; 3,3	:	befriedigend (satisfactory)
3,7; 4,0	:	ausreichend (sufficient)
5,0	:	nicht ausreichend (failed)

**(3)** Studienleistungen werden mit „bestanden (passed)“ oder mit „nicht bestanden (not passed)“ gewertet.

**(4)** Bei der Bildung der gewichteten Durchschnitte der Modulnoten, der Fachnoten und der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

**(5)** Jedes Modul und jede Erfolgskontrolle darf in demselben Studiengang nur einmal gewertet werden.

**(6)** Eine Prüfungsleistung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend (sufficient)“ (4,0) ist.

**(7)** Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle erforderlichen Erfolgskontrollen bestanden sind. Die Modulprüfung und die Bildung der Modulnote sollen im Modulhandbuch geregelt werden. Sofern das Modulhandbuch keine Regelung über die Bildung der Modulnote enthält, errechnet sich die Modulnote aus einem nach den Leistungspunkten der einzelnen Teilmodule gewichteten Notendurchschnitt. Die differenzierten Noten (Absatz 2) sind bei der Berechnung der Modulnoten als Ausgangsdaten zu verwenden.

(8) Die Ergebnisse der Erfolgskontrollen sowie die erworbenen Leistungspunkte werden durch den Studierendenservice des KIT verwaltet.

(9) Die Noten der Module eines Faches gehen in die Fachnote mit einem Gewicht proportional zu den ausgewiesenen Leistungspunkten der Module ein.

(10) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung, die Fachnoten und die Modulnoten lauten:

bis 1,5	=	sehr gut (very good)
von 1,6 bis 2,5	=	gut (good)
von 2,6 bis 3,5	=	befriedigend (satisfactory)
von 3,6 bis 4,0	=	ausreichend (sufficient)

### **§ 8 Orientierungsprüfungen, Verlust des Prüfungsanspruchs**

(1) Die Teilmodulprüfungen Advanced Mathematics I, Engineering Mechanics I und Engineering Mechanics II in den Modulen Advanced Mathematics und Engineering Mechanics sind bis zum Ende des Prüfungszeitraums des zweiten Fachsemesters abzulegen (Orientierungsprüfungen).

(2) Wer die Orientierungsprüfungen einschließlich etwaiger Wiederholungen bis zum Ende des Prüfungszeitraums des dritten Fachsemesters nicht erfolgreich abgelegt hat, verliert den Prüfungsanspruch im Studiengang, es sei denn, dass die Fristüberschreitung nicht selbst zu vertreten ist; hierüber entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Studierenden. Eine zweite Wiederholung der Orientierungsprüfungen ist ausgeschlossen.

(3) Ist die Bachelorprüfung bis zum Ende des Prüfungszeitraums des neunten Fachsemesters einschließlich etwaiger Wiederholungen nicht vollständig abgelegt, so erlischt der Prüfungsanspruch im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International), es sei denn, dass die Fristüberschreitung nicht selbst zu vertreten ist. Die Entscheidung über eine Fristverlängerung und über Ausnahmen von der Fristregelung trifft der Prüfungsausschuss unter Beachtung der in § 32 Abs. 6 LHG genannten Tätigkeiten auf Antrag des/der Studierenden. Der Antrag ist schriftlich, in der Regel bis sechs Wochen vor Ablauf der in Satz 1 genannten Studienhöchstdauer, zu stellen.

(4) Der Prüfungsanspruch geht auch verloren, wenn eine nach dieser Studien- und Prüfungsordnung erforderliche Studien- oder Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden ist oder eine Wiederholungsprüfung nach § 9 Abs. 6 nicht rechtzeitig erbracht wurde, es sei denn die Fristüberschreitung ist nicht selbst zu vertreten.

### **§ 9 Wiederholung von Erfolgskontrollen, endgültiges Nichtbestehen**

(1) Studierende können eine nicht bestandene schriftliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nr. 1) einmal wiederholen. Wird eine schriftliche Wiederholungsprüfung mit „nicht ausreichend (failed)“ (5,0) bewertet, so findet eine mündliche Nachprüfung im zeitlichen Zusammenhang mit dem Termin der nicht bestandenen Prüfung statt. In diesem Falle kann die Note dieser Prüfung nicht besser als „ausreichend (sufficient)“ (4,0) sein.

(2) Studierende können eine nicht bestandene mündliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nr. 2) einmal wiederholen.

(3) Wiederholungsprüfungen nach Absatz 1 und 2 müssen in Inhalt, Umfang und Form (mündlich oder schriftlich) der ersten entsprechen. Ausnahmen kann der zuständige Prüfungsausschuss auf Antrag zulassen.

(4) Prüfungsleistungen anderer Art (§ 4 Absatz 2 Nr. 3) können einmal wiederholt werden.

(5) Studienleistungen können mehrfach wiederholt werden.

(6) Die Wiederholung von Prüfungsleistungen hat spätestens bis zum Ende des Prüfungszeitraums des übernächsten Semesters zu erfolgen.

(7) Die Prüfungsleistung ist endgültig nicht bestanden, wenn die mündliche Nachprüfung im Sinne des Absatzes 1 mit „nicht ausreichend (failed)“ (5,0) bewertet wurde. Die Prüfungsleistung ist ferner endgültig nicht bestanden, wenn die mündliche Prüfung im Sinne des Absatzes 2 oder die Prüfungsleistung anderer Art gemäß Absatz 4 zweimal mit „nicht bestanden (not passed)“ bewertet wurde.

(8) Das Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn eine für sein Bestehen erforderliche Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden ist.

(9) Eine zweite Wiederholung derselben Prüfungsleistung gemäß § 4 Abs. 2 ist nur in Ausnahmefällen auf Antrag des/der Studierenden zulässig („Antrag auf Zweitwiederholung“). Der Antrag ist schriftlich beim Prüfungsausschuss in der Regel bis zwei Monate nach Bekanntgabe der Note zu stellen.

Über den ersten Antrag eines/einer Studierenden auf Zweitwiederholung entscheidet der Prüfungsausschuss, wenn er den Antrag genehmigt. Wenn der Prüfungsausschuss diesen Antrag ablehnt, entscheidet ein Mitglied des Präsidiums. Über weitere Anträge auf Zweitwiederholung entscheidet nach Stellungnahme des Prüfungsausschusses ein Mitglied des Präsidiums. Wird der Antrag genehmigt, hat die Zweitwiederholung spätestens zum übernächsten Prüfungstermin zu erfolgen. Absatz 1 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(10) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.

(11) Die Bachelorarbeit kann bei einer Bewertung mit „nicht ausreichend (failed)“ (5,0) einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung der Bachelorarbeit ist ausgeschlossen.

#### **§ 10 Abmeldung; Versäumnis, Rücktritt**

(1) Studierende können ihre Anmeldung zu *schriftlichen Prüfungen* ohne Angabe von Gründen bis zur Ausgabe der Prüfungsaufgaben widerrufen (Abmeldung). Eine Abmeldung kann online im Studierendenportal bis 24:00 Uhr des Vortages der Prüfung oder in begründeten Ausnahmefällen beim Studierendenservice innerhalb der Geschäftszeiten erfolgen. Erfolgt die Abmeldung gegenüber dem/der Prüfenden, hat diese/r Sorge zu tragen, dass die Abmeldung im Campus Management System verbucht wird.

(2) Bei *mündlichen Prüfungen* muss die Abmeldung spätestens drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin gegenüber dem/der Prüfenden erklärt werden. Der Rücktritt von einer mündlichen Prüfung weniger als drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin ist nur unter den Voraussetzungen des Absatzes 5 möglich. Der Rücktritt von mündlichen Nachprüfungen im Sinne von § 9 Abs. 1 ist grundsätzlich nur unter den Voraussetzungen von Absatz 5 möglich.

(3) Die Abmeldung von *Prüfungsleistungen anderer Art* sowie von *Studienleistungen* ist im Modulhandbuch geregelt.

(4) Eine Erfolgskontrolle gilt als mit „nicht ausreichend (failed)“ (5,0) bewertet, wenn die Studierenden einen Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumen oder wenn sie nach Beginn der Erfolgskontrolle ohne triftigen Grund von dieser zurücktreten. Dasselbe gilt, wenn die Bachelorarbeit nicht innerhalb der vorgesehenen Bearbeitungszeit erbracht wird, es sei denn, der/die Studierende hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.

(5) Der für den Rücktritt nach Beginn der Erfolgskontrolle oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des/der Studierenden oder eines allein zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden.

### **§ 11 Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) Versuchen Studierende das Ergebnis ihrer Erfolgskontrolle durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Erfolgskontrolle als mit „nicht ausreichend (failed)“ (5,0) bewertet.

(2) Studierende, die den ordnungsgemäßen Ablauf einer Erfolgskontrolle stören, können von der/dem Prüfenden oder der Aufsicht führenden Person von der Fortsetzung der Erfolgskontrolle ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Erfolgskontrolle als mit „nicht ausreichend (failed)“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss diese Studierenden von der Erbringung weiterer Erfolgskontrollen ausschließen.

(3) Näheres regelt die Allgemeine Satzung des KIT zur Redlichkeit bei Prüfungen und Praktika in der jeweils gültigen Fassung.

### **§ 12 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten**

(1) Auf Antrag sind die Mutterschutzfristen, wie sie im jeweils gültigen Gesetz zum Schutz der erwerbstätigen Mutter (Mutterschutzgesetz - MuSchG) festgelegt sind, entsprechend zu berücksichtigen. Dem Antrag sind die erforderlichen Nachweise beizufügen. Die Mutterschutzfristen unterbrechen jede Frist nach dieser Prüfungsordnung. Die Dauer des Mutterschutzes wird nicht in die Frist eingerechnet.

(2) Gleichfalls sind die Fristen der Elternzeit nach Maßgabe des jeweils gültigen Gesetzes (Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetz - BEEG) auf Antrag zu berücksichtigen. Der/die Studierende muss bis spätestens vier Wochen vor dem Zeitpunkt, von dem an die Elternzeit angetreten werden soll, dem Prüfungsausschuss, unter Beifügung der erforderlichen Nachweise schriftlich mitteilen, in welchem Zeitraum die Elternzeit in Anspruch genommen werden soll. Der Prüfungsausschuss hat zu prüfen, ob die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen, die bei einer Arbeitnehmerin bzw. einem Arbeitnehmer den Anspruch auf Elternzeit auslösen würden, und teilt dem/der Studierenden das Ergebnis sowie die neu festgesetzten Prüfungszeiten unverzüglich mit. Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit kann nicht durch Elternzeit unterbrochen werden. Die gestellte Arbeit gilt als nicht vergeben. Nach Ablauf der Elternzeit erhält der/die Studierende ein neues Thema, das innerhalb der in § 14 festgelegten Bearbeitungszeit zu bearbeiten ist.

(3) Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag über die flexible Handhabung von Prüfungsfristen entsprechend den Bestimmungen des Landeshochschulgesetzes, wenn Studierende Familienpflichten wahrzunehmen haben. Absatz 2 Satz 4 bis 6 gelten entsprechend.

### **§ 13 Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung**

(1) Bei der Gestaltung und Organisation des Studiums sowie der Prüfungen sind die Belange Studierender mit Behinderung oder chronischer Erkrankung zu berücksichtigen. Insbesondere ist Studierenden mit Behinderung oder chronischer Erkrankung bevorzugter Zugang zu teilnahmebegrenzten Lehrveranstaltungen zu gewähren und die Reihenfolge für das Absolvieren bestimmter Lehrveranstaltungen entsprechend ihrer Bedürfnisse anzupassen. Studierende sind gemäß Bundesgleichstellungsgesetz (BGG) und Sozialgesetzbuch Neuntes Buch (SGB IX) behindert, wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist. Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag der/des Studierenden über das Vorliegen der Voraussetzungen nach Satz 2 und 3. Die/der Studierende hat die entsprechenden Nachweise vorzulegen.

(2) Weisen Studierende eine Behinderung oder chronische Erkrankung nach und folgt daraus, dass sie nicht in der Lage sind, Erfolgskontrollen ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Zeit oder Form abzulegen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, die Erfolgskontrollen in einem anderen Zeitraum oder einer anderen Form zu erbringen. Insbesondere ist behinderten Studierenden zu gestatten, notwendige Hilfsmittel zu benutzen.

**(3)** Weisen Studierende eine Behinderung oder chronische Erkrankung nach und folgt daraus, dass sie nicht in der Lage sind, die Lehrveranstaltungen regelmäßig zu besuchen oder die gemäß § 20 erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen zu erbringen, kann der Prüfungsausschuss auf Antrag gestatten, dass einzelne Studien- und Prüfungsleistungen nach Ablauf der in dieser Studien- und Prüfungsordnung vorgesehenen Fristen absolviert werden können.

#### **§ 14 Modul Bachelorarbeit**

**(1)** 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.

**(1 a)** Dem Modul Bachelorarbeit sind 15 LP zugeordnet. Es besteht aus der Bachelorarbeit und einer Präsentation. Die Präsentation soll spätestens sechs Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit erfolgen.

**(2)** Die Bachelorarbeit kann von Hochschullehrer/innen, leitenden Wissenschaftlern/Wissenschaftlerinnen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG und habilitierten Mitgliedern der KIT-Fakultät vergeben werden. Darüber hinaus kann der Prüfungsausschuss weitere Prüfende gemäß § 18 Abs. 2 und 3 zur Vergabe des Themas berechtigen. Den Studierenden ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen. Soll die Bachelorarbeit außerhalb der KIT-Fakultät für Maschinenbau angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss. Die Bachelorarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Studierenden aufgrund objektiver Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar ist und die Anforderung nach Absatz 4 erfüllt. In Ausnahmefällen sorgt die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag der oder des Studierenden dafür, dass die/der Studierende innerhalb von vier Wochen ein Thema für die Bachelorarbeit erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt in diesem Fall über die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses.

**(3)** Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind von dem Betreuer bzw. der Betreuerin so zu begrenzen, dass sie mit dem in Absatz 4 festgelegten Arbeitsaufwand bearbeitet werden kann.

**(4)** Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Studierenden 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 Prüfungsausschuss legt fest, in welchen Sprachen die Bachelorarbeit geschrieben werden kann. Auf Antrag des Studierenden kann der/die Prüfende genehmigen, dass die Bachelorarbeit in einer anderen Sprache als Englisch geschrieben wird.

**(5)** Bei der Abgabe der Bachelorarbeit haben die Studierenden schriftlich zu versichern, dass sie die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt haben, die wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen als solche kenntlich gemacht und die Satzung des KIT zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet haben. Wenn diese Erklärung nicht enthalten ist, wird die Arbeit nicht angenommen. Die Erklärung kann wie folgt lauten: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig verfasst, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde sowie die Satzung des KIT zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet zu haben.“ Bei Abgabe einer unwahren Versicherung wird die Bachelorarbeit mit „nicht ausreichend (failed)“ (5,0) bewertet.

**(6)** 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. Der Zeitpunkt der Abgabe der Bachelorarbeit ist durch den/die Prüfende/n beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Macht der oder die Studierende

einen triftigen Grund geltend, kann der Prüfungsausschuss die in Absatz 4 festgelegte Bearbeitungszeit auf Antrag der oder des Studierenden um höchstens einen Monat verlängern. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgerecht abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend (failed)“ (5,0) bewertet, es sei denn, dass die Studierenden dieses Versäumnis nicht zu vertreten haben.

(7) Die Bachelorarbeit wird von mindestens einem/einer Hochschullehrer/in, einem/einer leitenden Wissenschaftler/in gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG oder einem habilitierten Mitglied der KIT-Fakultät und einem/einer weiteren Prüfenden bewertet. In der Regel ist eine/r der Prüfenden die Person, die die Arbeit gemäß Absatz 2 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.

### § 15 Zusatzleistungen

(1) Es können auch weitere Leistungspunkte (Zusatzleistungen) im Umfang von höchstens 30 LP aus dem Gesamtangebot des KIT erworben werden. § 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt- und Modulnoten ein. Die bei der Festlegung der Modulnote nicht berücksichtigten LP werden als Zusatzleistungen im Transcript of Records aufgeführt und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Auf Antrag der/des Studierenden werden die Zusatzleistungen in das Bachelorzeugnis aufgenommen und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzleistungen werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet.

(2) Die Studierenden haben bereits bei der Anmeldung zu einer Prüfung in einem Modul diese als Zusatzleistung zu deklarieren.

### § 15 a Mastervorzug

Studierende, die im Bachelorstudium bereits mindestens 120 LP erworben haben, können zusätzlich zu den in § 15 Abs. 1 genannten Zusatzleistungen Leistungspunkte aus einem konsekutiven Masterstudiengang am KIT im Umfang von höchstens 30 LP erwerben (Mastervorzugsleistungen). § 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. Die Mastervorzugsleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten ein. Sie werden im Transcript of Records aufgeführt und als solche gekennzeichnet sowie mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet. § 15 Absatz 2 gilt entsprechend.

### § 16 Überfachliche Qualifikationen

Neben der Vermittlung von fachlichen Qualifikationen ist der Auf- und Ausbau überfachlicher Qualifikationen im Umfang von mindestens 6 LP Bestandteil eines Bachelorstudiums. Überfachliche Qualifikationen können additiv oder integrativ vermittelt werden.

### § 17 Prüfungsausschuss

(1) Für den Bachelorstudiengang wird ein Prüfungsausschuss gebildet. Er besteht aus vier stimmberechtigten Mitgliedern: zwei Hochschullehrer/innen / leitenden Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG / Privatdozentinnen bzw. -dozenten, zwei akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern nach § 52 LHG / wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG und einer bzw. einem Studierenden mit beratender Stimme. Die Amtszeit der nichtstudentischen Mitglieder beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.

(2) Die/der Vorsitzende, ihre/sein Stellvertreter/in, die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreter/innen werden von dem KIT-Fakultätsrat bestellt, die akademischen Mitarbeiter/innen nach § 52 LHG, die wissenschaftlichen Mitarbeiter gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG und die Studierenden auf Vorschlag der Mitglieder der jeweiligen Gruppe; Wiederbestellung ist möglich. Die/der Vorsitzende und deren/dessen Stellvertreter/in müssen Hoch-

schullehrer/innen oder leitende Wissenschaftler/innen § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG sein. Die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nimmt die laufenden Geschäfte wahr und wird durch das jeweilige Prüfungssekretariat unterstützt.

**(3)** Der Prüfungsausschuss achtet auf die Einhaltung der Bestimmungen dieser Studien- und Prüfungsordnung und fällt die Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten. Er entscheidet über die Anerkennung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen und trifft die Feststellung gemäß § 19 Absatz 1 Satz 1. Er berichtet der KIT-Fakultät regelmäßig über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, einschließlich der Bearbeitungszeiten für die Bachelorarbeiten und die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Er ist zuständig für Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung und zu Modulbeschreibungen. Der Prüfungsausschuss entscheidet mit der Mehrheit seiner Stimmen. Bei Stimmengleichheit entscheidet der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

**(4)** Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses übertragen. In dringenden Angelegenheiten, deren Erledigung nicht bis zu der nächsten Sitzung des Prüfungsausschusses warten kann, entscheidet die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

**(5)** Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, die Prüfenden und die Beisitzenden unterliegen der Verschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die/den Vorsitzende/n zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

**(6)** In Angelegenheiten des Prüfungsausschusses, die eine an einer anderen KIT-Fakultät zu absolvierende Prüfungsleistung betreffen, ist auf Antrag eines Mitgliedes des Prüfungsausschusses eine fachlich zuständige und von der betroffenen KIT-Fakultät zu nennende prüfungsberechtigte Person hinzuzuziehen.

**(7)** Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind schriftlich mitzuteilen. Sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Vor einer Entscheidung ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben. Widersprüche gegen Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind innerhalb eines Monats nach Zugang der Entscheidung schriftlich oder zur Niederschrift bei diesem einzulegen. Über Widersprüche entscheidet das für Lehre zuständige Mitglied des Präsidiums.

### **§ 18 Prüfende und Beisitzende**

**(1)** Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden. Er kann die Bestellung der/dem Vorsitzenden übertragen.

**(2)** Prüfende sind Hochschullehrer/innen sowie leitende Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG, habilitierte Mitglieder und akademische Mitarbeiter/innen gemäß § 52 LHG, welche der KIT-Fakultät angehören und denen die Prüfungsbefugnis übertragen wurde; desgleichen kann wissenschaftlichen Mitarbeitern gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG die Prüfungsbefugnis übertragen werden. Bestellt werden darf nur, wer mindestens die dem jeweiligen Prüfungsgegenstand entsprechende fachwissenschaftliche Qualifikation erworben hat.

**(3)** Soweit Lehrveranstaltungen von anderen als den unter Absatz 2 genannten Personen durchgeführt werden, sollen diese zu Prüfenden bestellt werden, sofern die KIT-Fakultät eine Prüfungsbefugnis erteilt hat und sie die gemäß Absatz 2 Satz 2 vorausgesetzte Qualifikation nachweisen können.

**(4)** Die Beisitzenden werden durch die Prüfenden benannt. Zu Beisitzenden darf nur bestellt werden, wer einen akademischen Abschluss in einem mathematisch-naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Studiengang erworben hat.

**§ 19 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten**

(1) Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studienzeiten, die in Studiengängen an staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen und Berufsakademien der Bundesrepublik Deutschland oder an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht wurden, werden auf Antrag der Studierenden anerkannt, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen oder Abschlüssen besteht, die ersetzt werden sollen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung vorzunehmen. Bezüglich des Umfangs einer zur Anerkennung vorgelegten Studienleistung bzw. Prüfungsleistung (Anrechnung) werden die Grundsätze des ECTS herangezogen.

(2) Die Studierenden haben die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Studierende, die neu in den Studiengang Mechanical Engineering (International) immatrikuliert wurden, haben den Antrag mit den für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen innerhalb eines Semesters nach Immatrikulation zu stellen. Bei Unterlagen, die nicht in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, kann eine amtlich beglaubigte Übersetzung verlangt werden. Die Beweislast dafür, dass der Antrag die Voraussetzungen für die Anerkennung nicht erfüllt, liegt beim Prüfungsausschuss.

(3) Werden Leistungen angerechnet, die nicht am KIT erbracht wurden, werden sie im Zeugnis als „anerkannt“ ausgewiesen. Liegen Noten vor, werden die Noten, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, übernommen und in die Berechnung der Modulnoten und der Gesamtnote einbezogen. Sind die Notensysteme nicht vergleichbar, können die Noten umgerechnet werden. Liegen keine Noten vor, wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen.

(4) Bei der Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen der Hochschulpartnerschaften zu beachten.

(5) Außerhalb des Hochschulsystems erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten werden angerechnet, wenn sie nach Inhalt und Niveau den Studien- und Prüfungsleistungen gleichwertig sind, die ersetzt werden sollen und die Institution, in der die Kenntnisse und Fähigkeiten erworben wurden, ein genormtes Qualitätssicherungssystem hat. Die Anrechnung kann in Teilen versagt werden, wenn mehr als 50 Prozent des Hochschulstudiums ersetzt werden soll.

(6) Zuständig für Anerkennung und Anrechnung ist der Prüfungsausschuss. Im Rahmen der Feststellung, ob ein wesentlicher Unterschied im Sinne des Absatz 1 vorliegt, sind die zuständigen Fachvertreter/innen zu hören. Der Prüfungsausschuss entscheidet in Abhängigkeit von Art und Umfang der anzurechnenden Studien- und Prüfungsleistungen über die Einstufung in ein höheres Fachsemester.

**II. Bachelorprüfung****§ 20 Umfang und Art der Bachelorprüfung**

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den Modulprüfungen nach Absatz 2 sowie dem Modul Bachelorarbeit (§ 14).

(2) Es sind Modulprüfungen in folgenden Pflichtfächern abzulegen:

1. Fundamentals of Engineering: Modul(e) im Umfang von 143 LP,
2. Majors in Mechanical Engineering (International) : Modul(e) im Umfang von 16 LP,
3. International Project Management and Soft Skills im Umfang von 6 LP gemäß § 16.

Die Festlegung der zur Auswahl stehenden Module und deren Fachzuordnung werden im Modulhandbuch getroffen.

**§ 21 Bestehen der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote**

(1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle in § 20 genannten Modulprüfungen mindestens mit „ausreichend (sufficient)“ bewertet wurden.

(2) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Notendurchschnitt der Fachnoten sowie des Moduls Bachelorarbeit. Dabei wird die Note des Moduls Bachelorarbeit mit dem doppelten Gewicht gegenüber den Noten der übrigen Fächer berücksichtigt.

(3) Haben Studierende die Bachelorarbeit mit der Note 1,0 und die Bachelorprüfung mit einem Durchschnitt von 1,2 oder besser abgeschlossen, so wird das Prädikat „mit Auszeichnung (with distinction)“ verliehen.

**§ 22 Bachelorzeugnis, Bachelorurkunde, Diploma Supplement und Transcript of Records**

(1) Über die Bachelorprüfung werden nach Bewertung der letzten Prüfungsleistung eine Bachelorurkunde und ein Zeugnis erstellt. Die Ausfertigung von Bachelorurkunde und Zeugnis soll nicht später als drei Monate nach Ablegen der letzten Prüfungsleistung erfolgen. Bachelorurkunde und Bachelorzeugnis werden in deutscher und englischer Sprache ausgestellt. Bachelorurkunde und Zeugnis tragen das Datum der erfolgreichen Erbringung der letzten Prüfungsleistung. Diese Dokumente werden den Studierenden zusammen ausgehändigt. In der Bachelorurkunde wird die Verleihung des akademischen Bachelorgrades beurkundet. Die Bachelorurkunde wird von dem Präsidenten und der KIT-Dekanin/ dem KIT-Dekan der KIT-Fakultät unterzeichnet und mit dem Siegel des KIT versehen.

(2) Das Zeugnis enthält die Fach- und Modulnoten sowie die den Modulen und Fächern zugeordneten Leistungspunkte und die Gesamtnote. Sofern gemäß § 7 Abs. 2 Satz 2 eine differenzierte Bewertung einzelner Prüfungsleistungen vorgenommen wurde, wird auf dem Zeugnis auch die entsprechende Dezimalnote ausgewiesen; § 7 Abs. 4 bleibt unberührt. Das Zeugnis ist von der KIT-Dekanin/ dem KIT-Dekan der KIT-Fakultät und von der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.

(3) Mit dem Zeugnis erhalten die Studierenden ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache, das den Vorgaben des jeweils gültigen ECTS Users' Guide entspricht, sowie ein Transcript of Records in deutscher und englischer Sprache.

(4) Das Transcript of Records enthält in strukturierter Form alle erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen. Dies beinhaltet alle Fächer und Fachnoten samt den zugeordneten Leistungspunkten, die dem jeweiligen Fach zugeordneten Module mit den Modulnoten und zugeordneten Leistungspunkten sowie die den Modulen zugeordneten Erfolgskontrollen samt Noten und zugeordneten Leistungspunkten. Absatz 2 Satz 2 gilt entsprechend. Aus dem Transcript of Records soll die Zugehörigkeit von Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Modulen deutlich erkennbar sein. Angerechnete Studien- und Prüfungsleistungen sind im Transcript of Records aufzunehmen. Alle Zusatzleistungen werden im Transcript of Records aufgeführt.

(5) Die Bachelorurkunde, das Bachelorzeugnis und das Diploma Supplement einschließlich des Transcript of Records werden vom Studierendenservice des KIT ausgestellt.

**III. Schlussbestimmungen****§ 23 Bescheinigung von Prüfungsleistungen**

Haben Studierende die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihnen auf Antrag und gegen Vorlage der Exmatrikulationsbescheinigung eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen und deren Noten enthält und erkennen lässt, dass die Prüfung insgesamt nicht bestanden ist. Dasselbe gilt, wenn der Prüfungsanspruch erloschen ist.

#### **§ 24 Aberkennung des Bachelorgrades**

- (1) Haben Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so können die Noten der Modulprüfungen, bei denen getäuscht wurde, berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend (failed)“ (5,0) und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden (not passed)“ erklärt werden.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende darüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend (failed)“ (5,0) und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden (not passed)“ erklärt werden.
- (3) Vor einer Entscheidung des Prüfungsausschusses ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Das unrichtige Zeugnis ist zu entziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Bachelorurkunde einzuziehen, wenn die Bachelorprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden (not passed)“ erklärt wurde.
- (5) Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.
- (6) Die Aberkennung des akademischen Grades richtet sich nach § 36 Abs. 7 LHG.

#### **§ 25 Einsicht in die Prüfungsakten**

- (1) Nach Abschluss der Bachelorprüfung wird den Studierenden auf Antrag innerhalb eines Jahres Einsicht in das Prüfungsexemplar ihrer Bachelorarbeit, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.
- (2) Für die Einsichtnahme in die schriftlichen Modulprüfungen, schriftlichen Modulteilprüfungen bzw. Prüfungsprotokolle gilt eine Frist von einem Monat nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.
- (3) Der/die Prüfende bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.
- (4) Prüfungsunterlagen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

#### **§ 26 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften**

- (1) Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 01. Oktober 2017 in Kraft.

Karlsruhe, den 19. Juli 2017

*Professor Dr.-Ing. Holger Hanselka*  
(Präsident)



# Amtliche Bekanntmachung

---

2018

Ausgegeben Karlsruhe, den 28. November 2018

Nr. 73

## **I n h a l t**

**Seite**

<b>Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International)</b>	<b>368</b>
--	------------

## **Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International)**

vom 28. November 2018

Aufgrund von § 10 Absatz 2 Ziff. 5 und § 20 Absatz 2 Satz 1 des Gesetzes über das Karlsruher Institut für Technologie (KIT-Gesetz - KITG) in der Fassung vom 14. Juli 2009 (GBl. S. 317 f), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Weiterentwicklung des Hochschulrechts (HRWeitEG) vom 13. März 2018 (GBl. S. 85, 94), und § 32 Absatz 3 Satz 1 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz - LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1 f), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Weiterentwicklung des Hochschulrechts (HRWeitEG) vom 13. März 2018 (GBl. S. 85) hat der KIT-Senat am 19. November 2018 die folgende Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) vom 19. Juli 2017 (Amtliche Bekanntmachung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) Nr. 51 vom 21. Juli 2017) beschlossen.

Der Präsident hat seine Zustimmung gemäß § 20 Absatz 2 Satz 1 KITG i.V.m. § 32 Absatz 3 Satz 1 LHG am 28. November 2018 erteilt.

### **Artikel 1 – Änderung der Studien- und Prüfungsordnung**

#### **1. § 9 Absatz 11 werden folgende Sätze 3 und 4 angefügt:**

„Die Präsentation nach § 14 Absatz 1 a ist eine Studienleistung und kann bei einer Bewertung mit „nicht bestanden (not passed)“ (im Gegensatz zu anderen Studienleistungen) nur einmal wiederholt werden. Die Präsentation ist endgültig nicht bestanden, wenn sie zweimal mit „nicht bestanden“ (not passed) bewertet wurde.“

#### **2. § 12 Absatz 1 wird wie folgt geändert:**

##### a) Satz 1 wird wie folgt gefasst:

„Es gelten die Vorschriften des Gesetzes zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG) in seiner jeweils geltenden Fassung.“

##### b) Satz 2 wird aufgehoben.

##### c) Die bisherigen Sätze 3 und 4 werden die Sätze 2 und 3

#### **3. § 14 Absatz 1a wird wie folgt geändert:**

In Satz 2 wird nach dem Wort „Bachelorarbeit“ die Angabe „mit 12 LP“ und nach dem Wort „Präsentation“ die Angabe „mit 3 LP“ eingefügt.

#### **4. § 17 Absatz 7 wird wie folgt geändert:**

In Satz 4 werden nach dem Wort „Entscheidung“ die Wörter „schriftlich oder zur Niederschrift“ gestrichen.

**5. § 18 Absatz 3 wird wie folgt geändert:**

Nach dem Wort „sofern“ werden die Wörter „die KIT-Fakultät eine Prüfungsbefugnis erteilt hat und“ gestrichen.

**Artikel 2 – Inkrafttreten**

Diese Satzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Bekanntmachungen des KIT in Kraft.

Karlsruhe, den 28. November 2018

*gez. Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka  
(Präsident)*



# Amtliche Bekanntmachung

---

2018

Ausgegeben Karlsruhe, den 28. November 2018

Nr. 71

## Inhalt

Seite

<b>Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International)</b>	<b>358</b>
--	------------

## **Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International)**

vom 28. November 2018

Aufgrund von § 10 Absatz 2 Ziff. 5 und § 20 Absatz 2 Satz 1 des Gesetzes über das Karlsruher Institut für Technologie (KIT-Gesetz - KITG) in der Fassung vom 14. Juli 2009 (GBl. S. 317 f), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Weiterentwicklung des Hochschulrechts (HRWeitEG) vom 13. März 2018 (GBl. S. 85, 94), und § 32 Absatz 3 Satz 1 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz - LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1 f), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Weiterentwicklung des Hochschulrechts (HRWeitEG) vom 13. März 2018 (GBl. S. 85) hat der KIT-Senat am 19. November 2018 die folgende Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) vom 19. Juli 2017 (Amtliche Bekanntmachung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) Nr. 51 vom 21. Juli 2017) beschlossen.

Der Präsident hat seine Zustimmung gemäß § 20 Absatz 2 Satz 1 KITG i.V.m. § 32 Absatz 3 Satz 1 LHG am 28. November 2018 erteilt.

### **Artikel 1 – Änderung der Studien- und Prüfungsordnung**

#### **1. § 9 Absatz 11 werden folgende Sätze 3 und 4 angefügt:**

„Die Präsentation nach § 14 Absatz 1 a ist eine Studienleistung und kann bei einer Bewertung mit „nicht bestanden (not passed)“ (im Gegensatz zu anderen Studienleistungen) nur einmal wiederholt werden. Die Präsentation ist endgültig nicht bestanden, wenn sie zweimal mit „nicht bestanden“ (not passed) bewertet wurde.“

#### **2. § 12 Absatz 1 wird wie folgt geändert:**

##### a) Satz 1 wird wie folgt gefasst:

„Es gelten die Vorschriften des Gesetzes zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG) in seiner jeweils geltenden Fassung.“

##### b) Satz 2 wird aufgehoben.

##### c) Die bisherigen Sätze 3 und 4 werden die Sätze 2 und 3

#### **3. § 14 Absatz 1a wird wie folgt geändert:**

In Satz 2 wird nach dem Wort „Bachelorarbeit“ die Angabe „mit 12 LP“ und nach dem Wort „Präsentation“ die Angabe „mit 3 LP“ eingefügt.

#### **4. § 17 Absatz 7 wird wie folgt geändert:**

In Satz 4 werden nach dem Wort „Entscheidung“ die Wörter „schriftlich oder zur Niederschrift“ gestrichen.

**5. § 18 Absatz 3 wird wie folgt geändert:**

Nach dem Wort „sofern“ werden die Wörter „die KIT-Fakultät eine Prüfungsbefugnis erteilt hat und“ gestrichen.

**Artikel 2 – Inkrafttreten**

Diese Satzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Bekanntmachungen des KIT in Kraft.

Karlsruhe, den 28. November 2018

*gez. Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka  
(Präsident)*

# Amtliche Bekanntmachung

---

2023

Ausgegeben Karlsruhe, den 24. Juli 2023

Nr. 62

## **I n h a l t**

**Seite**

<b>Satzung für das hochschuleigene Auswahlverfahren im internationalen englischsprachigen Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)</b>	<b>368</b>
---	------------

**Satzung für das hochschuleigene Auswahlverfahren im internationalen  
englischsprachigen Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International)  
am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)**

**vom 24. Juli 2023**

Aufgrund von § 10 Absatz 2 Ziffer 5 und § 20 Absatz 2 KIT-Gesetz in der Fassung vom 14. Juli 2009 (GBl. S. 317 ff), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Änderung des Universitätsklinik-Gesetzes und anderer Gesetze vom 15. November 2022 (GBl. S. 585), §§ 58 Absatz 1, 63 Absatz 2 Landeshochschulgesetz in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1 ff), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes zum Erlass eines Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz und zur Verankerung des Klimabelangs in weiteren Rechtsvorschriften vom 07. Februar 2023 (GBl. S. 26, 43), § 2 b, § 6 Absatz 1 und 2, §§ 6 a, 6 b, § 7 Hochschulzulassungsgesetz in der Fassung vom 23. Oktober 2019 (GBl. S. 405 ff), zuletzt geändert durch das Vierte Hochschulrechtsänderungsgesetz vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1204, 1229) sowie Anlage 5 zu § 20 Absatz 2 Satz 2 und § 22 Absatz 4 Hochschulzulassungsverordnung in der Fassung vom 02. Dezember 2019, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung des Wissenschaftsministeriums zur Änderung der Hochschulzulassungsverordnung vom 12. Dezember 2022 (GBl. S. 647 ff), hat der KIT-Senat am 17. Juli 2023 die nachstehende Satzung beschlossen:

INHALTSÜBERSICHT

ABSCHNITT 1

Allgemeine Regelungen

- § 1 Anwendungsbereich**
- § 2 Fristen**
- § 3 Form des Antrages**
- § 4 Auswahlkommission**

ABSCHNITT 2

Auswahlverfahren

- § 5 Auswahlverfahren**
- § 6 Auswahlkriterien**
- § 7 Fachspezifischer Studierfähigkeitstest (SAT-Test)**
- § 8 Bildung der Rangliste für die Auswahlentscheidung**
- § 9 Auswahlverfahren für höhere Fachsemester**

ABSCHNITT 3

Zulassungsentscheidung und Schlussbestimmungen

**§ 10 Zulassungsentscheidung**

**§ 11 Inkrafttreten**

## ABSCHNITT 1

*Allgemeine Regelungen*

## § 1

**Anwendungsbereich, Quoten**

- (1) <sup>1</sup>Das Studienangebot des englischsprachigen internationalen auslandsorientierten Bachelorstudiengangs Mechanical Engineering (International) (im Folgenden: Bachelorstudiengang Mechanical Engineering) ist in besonderer Weise auf ausländische Studienbewerber und Studienbewerberinnen ausgerichtet. <sup>2</sup>Die Lehrveranstaltungen werden ganz in englischer Sprache abgehalten.
- (2) <sup>1</sup>Die Ausländerquote beträgt in diesem Studiengang gemäß § 6 a Satz 2 HZG i.V.m. § 22 Absatz 4 und Anlage 5 Hochschulzulassungsverordnung (im Folgenden: HZVO) **70 vom Hundert**. <sup>2</sup>Zugelassen werden in dieser Quote Studienbewerber/innen ausländischer Staatsangehörigkeit oder Staatenlose, die nicht Deutschen nach § 1 Absatz 2 HZVO gleichgestellt sind. <sup>3</sup>**30 vom Hundert** der zur Verfügung stehenden Plätze werden an deutsche und Deutschen gemäß § 1 Absatz 2 HZVO gleichgestellte Studienbewerber/innen vergeben.
- (3) <sup>1</sup>Sind in dem Studiengang Zulassungszahlen nach der jeweils geltenden Verordnung des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst über die Festsetzung von Zulassungszahlen für die Studiengänge im Vergabeverfahren der Universitäten (ZZVO) festgesetzt, vergibt das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (im Folgenden: KIT) die zur Verfügung stehenden Studienplätze sowohl in der Ausländerquote von 70 vom Hundert als auch in der Quote für Deutsche und Deutschen Gleichgestellten von 30 vom Hundert nach dem Ergebnis eines hochschuleigenen Auswahlverfahrens gemäß dieser Satzung. <sup>2</sup>Die Auswahlentscheidung wird nach dem Grad der Eignung der Bewerber/innen für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) und den angestrebten Beruf getroffen.

## § 2

**Fristen**

<sup>1</sup>Eine Zulassung von Studienanfängern/innen erfolgt nur zum Wintersemester. <sup>2</sup>Der Antrag auf Zulassung einschließlich aller erforderlichen Unterlagen muss

**bis zum 30.4. eines Jahres**

beim KIT eingegangen sein (**Ausschlussfrist**).

### § 3

#### Form des Antrags

- (1) <sup>1</sup>Die Form des Antrags richtet sich nach den allgemeinen für das Zulassungsverfahren geltenden Bestimmungen in der jeweils gültigen Zulassungs- und Immatrikulationsordnung des KIT.
- (2) <sup>1</sup>Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen:
1. eine Kopie des Zeugnisses der Allgemeinen Hochschulzugangsberechtigung, einer einschlägigen fachgebundenen Hochschulzugangsberechtigung, bzw. einer gleichwertigen ausländischen oder sonstigen Hochschulzugangsberechtigung im Sinne des § 58 Absatz 2 LHG;
  2. der Nachweis über die fachspezifische Studienfähigkeit gemäß § 7; die Nachweisführung erfolgt ausschließlich über den offiziellen Leistungsnachweis mit den erreichten Punktezahlen ausgestellt durch ein autorisiertes Testzentrum;
  3. die in dem Zeugnis der Hochschulzugangsberechtigung oder einem vorläufigen Zeugnis nach § 3 Absatz 3 ausgewiesenen Noten in den Fächern Mathematik und Physik; alternativ kann der Leistungsnachweis durch einen der unter § 8 Absatz 1 Nummer 2 genannten Subject Tests mit der erreichten Punktzahl ausgestellt durch ein autorisiertes Testzentrum erbracht werden;
  4. Nachweise über ausreichende englische Sprachkenntnisse nach § 5 Absatz 1 b;
  5. sofern vorhanden: Nachweise über eine abgeschlossene Berufsausbildung und Berufstätigkeit in einem anerkannten Ausbildungsberuf, besondere Vorbildungen, praktische Tätigkeiten oder außerschulische Leistungen und Qualifikationen, die über die Eignung für den Studiengang besonderen Aufschluss geben;
  6. ein Motivationsschreiben;
  7. die in der jeweils gültigen Zulassungs- und Immatrikulationsordnung genannten sonstigen Unterlagen.

<sup>2</sup>Falls die vorgelegten Unterlagen und Zeugnisse nicht in deutscher oder englischer Sprache abgefasst sind, ist eine amtlich beglaubigte Übersetzung in deutscher oder englischer Sprache erforderlich. <sup>3</sup>Das KIT kann verlangen, dass diese der Zulassungsentscheidung zugrundeliegenden Dokumente bei der Einschreibung im Original vorzulegen sind.

- (3) <sup>1</sup>Liegt das Zeugnis der Hochschulzugangsberechtigung nach Absatz 2 Ziffer 1 bis zum Ende der Antragsfrist nach § 2 noch nicht vor, kann der Zulassungsantrag auf ein vorläufiges Zeugnis gestützt werden, wenn zu erwarten ist, dass aufgrund der bisherigen Prüfungsergebnisse die Hochschulzugangsberechtigung rechtzeitig vor Beginn des Bachelorstudiengangs Mechanical Engineering erlangt wird.

<sup>2</sup>Das vorläufige Zeugnis muss eine Bewertung der bisher erbrachten Prüfungsleistungen enthalten, welche in die Note der Hochschulzugangsberechtigung mit einfließen oder Voraussetzung für den Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung sind, und von einer für die Notengebung oder Zeugniserteilung autorisierten Stelle ausgestellt sein. <sup>3</sup>Weiterhin muss der angestrebte Abschluss im originalsprachlichen Wortlaut angegeben sein, entsprechend der Richtlinien der Zentralstelle für das ausländische Bildungswesen (ZAB).

<sup>4</sup>Bewerber und Bewerberinnen nach Satz 1 nehmen am Auswahlverfahren mit einer Durchschnittsnote, die aufgrund der bisherigen Prüfungsleistungen ermittelt wird, teil; das Ergebnis der endgültigen Hochschulzugangsberechtigung bleibt unbeachtet.

<sup>5</sup>Eine Zulassung ist im Fall einer Bewerbung nach Satz 1 unter dem Vorbehalt auszusprechen, dass die Hochschulzugangsberechtigung bis zur Immatrikulation nachgewiesen wird und sich die vorläufige Zulassung durch das endgültige Zeugnis bestätigt. <sup>6</sup>Im Übrigen bleibt das endgültige Zeugnis bei der Zulassung unbeachtlich. <sup>7</sup>Wird der Nachweis nicht fristgerecht erbracht, erlischt die Zulassung.

#### § 4

##### Auswahlkommission

- (1) <sup>1</sup>Zur Vorbereitung der Auswahlentscheidung setzt die KIT-Fakultät Maschinenbau mindestens eine Auswahlkommission ein. <sup>2</sup>Die Auswahlkommission besteht aus mindestens zwei Personen des hauptberuflich tätigen wissenschaftlichen Personals, davon ein/er Professor/in. <sup>3</sup>Ein/e Studierendenvertreter/in kann mit beratender Stimme an den Sitzungen der Auswahlkommission teilnehmen. <sup>4</sup>Ein/e Vertreter/in des Carl Benz School Office kann mit beratender Stimme an den Sitzungen teilnehmen. <sup>5</sup>Eines der Mitglieder der Auswahlkommission führt den Vorsitz.
- (2) <sup>1</sup>Die Auswahlkommission berichtet dem KIT-Fakultätsrat nach Abschluss des Verfahrens über die gesammelten Erfahrungen und macht Vorschläge zur Verbesserung und Weiterentwicklung des Auswahlverfahrens.

#### ABSCHNITT 2

##### *Auswahlverfahren*

#### § 5

##### Auswahlverfahren

- (1) <sup>1</sup>Am Auswahlverfahren nimmt nur teil, wer
- a) sich frist- und formgerecht um einen Studienplatz beworben hat
  - b) nicht im Rahmen einer vorweg abzuziehenden Quote am Vergabeverfahren teilnimmt und
  - c) ausreichende englische Sprachkenntnisse, die mindestens dem Niveau B2 oder gleichwertig des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) entsprechen, nachgewiesen durch einen der folgenden international anerkannten Tests:
    - aa) Test of English as Foreign Language (TOEFL) mit mindestens 90 Punkten im internet-based Test oder
    - bb) IELTS mit einem Gesamtergebnis von mindestens 6.5 und keiner Section unter 5.5 oder
    - cc) University of Cambridge Certificate in Advanced English (CAE) oder

- dd) University of Cambridge Certificate of Proficiency in English (CPE) oder  
ee) UNIcert mindestens Stufe II.

Der Nachweis englischer Sprachkenntnisse entfällt für Bewerber/innen, die

- eine Bestätigung der Schule, an der sie ihre Hochschulzugangsberechtigung erworben haben, vorlegen, dass der Schulunterricht in den letzten zwei Jahren auf Englisch stattfand oder
- nachweisen, ein General Certificate of Education (GCE) auf dem Niveau eines „A-Level“ oder „AS-Level“ erworben zu haben, wobei im Fach „Englisch“ mindestens die Note „B“ erreicht worden sein muss, oder
- als Hochschulzugangsberechtigung ein „International Baccalaureate (IB)“ erworben haben und im Fach „Englisch“ mindestens die Note 5 nachweisen können.

<sup>2</sup>Ist die/der Bewerber/in an dem Auswahlverfahren nicht zu beteiligen, erhält sie/er einen Ausschlussbescheid.

- (2) <sup>1</sup>Die Auswahlkommission trifft unter den eingegangenen Bewerbungen eine Auswahl aufgrund der in § 6 genannten Auswahlkriterien und erstellt eine Rangliste gemäß § 8.

## § 6

### Auswahlkriterien

<sup>1</sup>Die Auswahl erfolgt nach folgenden Kriterien:

- a) Ergebnis eines fachspezifischen Studierfähigkeitstests (§ 7),
- b) die in dem Zeugnis der Hochschulzugangsberechtigung oder einem vorläufigen Zeugnis ausgewiesenen Profilnoten in Mathematik und Physik aus den letzten zwei Halbjahren vor dem 30.04., sofern diese in die Note der Hochschulzugangsberechtigung mit einfließen oder Voraussetzung für den Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung sind. Die Profilnoten können durch einen der unter § 8 Absatz 1 Nummer 2 genannten Subject Tests ersetzt werden;
- c) ein Motivationsschreiben,
- d) berufliche und sonstige Leistungen.

## § 7

### Fachspezifischer Studierfähigkeitstest (SAT-Test)

<sup>1</sup>Zur Feststellung der fachspezifischen Studierfähigkeit des Bewerbers/der Bewerberin für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) werden ausschließlich die Ergebnisse eines der nachfolgenden Tests herangezogen:

1. SAT (Scholastic Assessment Test) bestehend aus den vier Teilen *Reading Test*, *Writing and Language Test* und *Math Test* mit insgesamt mindestens 1200 Punkten oder

2. ACT (American College Test) bestehend aus den drei Teilen *English Test*, *Mathematics Test*, *Reading Test* und *Science Test* mit einer Gesamt Punktzahl (*Composite Score*) von mindestens 24 Punkten oder
3. TestAS: Kerntest mit dem Prozentrang von 75

<sup>2</sup>Der Test dient der Überprüfung der zur Erfüllung der fachspezifischen Anforderungen des Bachelorstudiengangs Mechanical Engineering (International) notwendigen Fachkenntnisse und Fähigkeiten des Bewerbers/der Bewerberin, die im Nachweis der schulischen Leistungen nicht oder nur unzureichend abgebildet sind.

## § 8

### Bildung der Rangliste für die Auswahlentscheidung

(1) <sup>1</sup>Die Rangliste wird nach einer Punktzahl, in die nachfolgende Leistungen eingehen, erstellt:

1. Ergebnis des fachspezifischen Studierfähigkeitstest gemäß § 7:

Die im Test erreichte Punktzahl wird mit maximal 20 Punkten bewertet. Die Umrechnung erfolgt nach der Tabelle in Anlage 1 der Satzung.

2. Die im Zeugnis der Hochschulzugangsberechtigung oder im vorläufigen Zeugnis ausgewiesenen Profilnoten in Mathematik und Physik aus den letzten zwei Halbjahren vor dem 30.04., sofern diese in die Note der Hochschulzugangsberechtigung mit einfließen oder Voraussetzung für den Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung sind. Die Profilnoten können ersetzt werden durch das Ergebnis eines der folgenden Tests:

- a) ACT International Subject Test Physics mit mindestens 24 Punkten
- b) TestAS Fachmodul Ingenieurwissenschaften mit dem Prozentrang 75.

Die im Zeugnis der Hochschulzugangsberechtigung oder im vorläufigen Zeugnis ausgewiesenen Profilnoten in Mathematik und Physik bzw. das Ergebnis eines der unter Buchstabe a) und b) genannten Tests werden mit maximal 10 Punkten bewertet. Ausländische Notenwerte werden entsprechend der Modifizierten bayerischen Formel umgerechnet. Aus den (umgerechneten) Profilnoten in Mathematik und Physik wird das arithmetische Mittel gebildet.

Die Verteilung der maximal 10 Punkte auf das aus den Schulnoten gebildete arithmetische Mittel bzw. das Ergebnis eines der unter Buchstabe a) und b) genannten Tests erfolgt gemäß den Tabellen in den Anlagen 2 oder Anlage 3 der Satzung.

3. Motivationsschreiben:

Im Motivationsschreiben soll der Bewerber/die Bewerberin zu folgenden Themen Stellung beziehen bzw. Angaben machen:

Darstellung der

- a) eigenen Persönlichkeit und des Werdegangs
- b) fachspezifischen Interessen und Fähigkeiten

- c) Entscheidung für die Studienrichtung Maschinenbau
- d) persönliche Ziele für den Studienabschluss Bachelor of Science
- e) spätere Studien- und Berufsziele.

Das Motivationsschreiben ist in englischer Sprache zu verfassen und soll einen Umfang von zwei DIN A4 Seiten nicht überschreiten.

Die Mitglieder der Auswahlkommission bewerten das Motivationsschreiben gemeinsam auf einer Skala von 0 bis 10. Dabei werden die Themen nach Nr. 3 Buchstabe a) bis e) mit jeweils maximal 2 Punkten bewertet, sofern sie über die Eignung des Bewerbers/der Bewerberin für das angestrebte Studium besonderen Aufschluss geben.

4. Berufliche und sonstige Leistungen:

Die Mitglieder der Auswahlkommission bewerten die beruflichen und sonstigen Leistungen gesondert auf einer Skala von 0 bis 5. Dabei werden die folgenden Kriterien berücksichtigt, sofern sie über die Eignung für das angestrebte Studium besonderen Aufschluss geben:

- a) eine abgeschlossene Berufsausbildung in einem einschlägigen Ausbildungsberuf und bisherige, für den Studiengang einschlägige Berufsausübung auch ohne abgeschlossene Berufsausbildung,
- b) praktische Tätigkeiten und besondere Vorbildungen,
- c) außerschulische Leistungen und Qualifikationen (z.B. Preise und Auszeichnungen).

Aus der Summe der von den einzelnen Mitgliedern vergebenen Punktzahlen wird das arithmetische Mittel bis auf eine Dezimalstelle hinter dem Komma berechnet. Es wird nicht gerundet.

- (2) <sup>1</sup>Die Punktzahlen nach Absatz 1 Nummer 1 (Ergebnis fachspezifischer Studierfähigkeitstest), nach Absatz 1 Nummer 2 (Profilnoten oder Ergebnis eines Subject Test), nach Absatz 1 Nummer 3 (Motivationsschreiben) und Absatz 1 Nummer 4 (berufliche und sonstige Leistungen) werden addiert (max. 45 Punkte). <sup>2</sup>Auf der Grundlage der so ermittelten Punktzahl wird unter allen Teilnehmenden des Auswahlverfahrens eine Rangliste erstellt.
- (3) <sup>1</sup>Bei Ranggleichheit gilt § 6 Absatz 2 Satz 8 HZG.

## § 9

### Auswahlverfahren für höhere Fachsemester

- (1) <sup>1</sup>Sind für den Studiengang Zulassungszahlen für das zweite und die höheren Fachsemester nach der jeweils geltenden Verordnung des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst über die Festsetzung von Zulassungszahlen für die Studiengänge im Vergabeverfahren der Universitäten (ZZVO) festgesetzt, wird unter allen in dasselbe Fachsemester eingestufteten Bewerber/innen gemäß § 7 HZG eine Rangliste nach folgenden Kriterien gebildet:

1. bisher erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen sowie
  2. Ergebnis eines fachspezifischen Studierfähigkeitstest gemäß § 7.
- (2) <sup>1</sup>Bei der Bildung der Rangliste werden die bisher erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen mit 0,5 Punkten je Leistungspunkt (maximal 60 Punkte) und das Ergebnis des fachspezifischen Studierfähigkeitstest mit maximal 20 Punkten bewertet. <sup>2</sup>Die Umrechnung der im fachspezifischen Studierfähigkeitstest erreichten Punktzahl erfolgt nach der Tabelle in Anlage 1. <sup>3</sup>Die so erreichten Punkte werden addiert (d.h. maximal können 50 Punkte vergeben werden, 60 aus ECTS Leistungen und 20 aus dem fachspezifischen Studierfähigkeitstest).
- (3) <sup>1</sup>Bei Rangleichheit entscheidet das Los.
- (4) <sup>1</sup>Im Übrigen gelten § 3 Absatz 2 Ziffer 2 und 4, § 5 Absatz 1 Buchstabe b) dieser Satzung entsprechend.

### ABSCHNITT 3

#### *Zulassungsentscheidung und Schlussbestimmungen*

#### **§ 10**

##### **Zulassungsentscheidung**

- (1) <sup>1</sup>Die Entscheidung über die Zulassung trifft die/der Vizepräsident/in für akademische Angelegenheiten aufgrund der Empfehlung der Auswahlkommission.
- (2) <sup>1</sup>Die Zulassung ist zu versagen, wenn
- a) die Unterlagen nach § 3 Absatz 2 nicht frist- oder formgerecht vorgelegt wurden oder
  - b) im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering oder einem verwandten Studiengang mit im Wesentlichen gleichem Inhalt eine nach der Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden wurde oder der Prüfungsanspruch aus sonstigen Gründen nicht mehr besteht (§ 60 Absatz 2 Nummer 2 LHG, § 9 Absatz 2 HZG). Über die Festlegung der Studiengänge mit im Wesentlichen gleichem Inhalt entscheidet die Auswahlkommission des Bachelorstudiengangs Mechanical Engineering im Einvernehmen mit dem Prüfungsausschuss des Bachelorstudiengangs Mechanical Engineering.
- (3) <sup>1</sup>Erreicht die/der Bewerber/in nach der Durchführung des Auswahlverfahrens keine Zulassung, wird ihr/ihm das Ergebnis des Auswahlverfahrens mitgeteilt. <sup>2</sup>Der Bescheid ist zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.
- (4) <sup>1</sup>Im Übrigen bleiben die allgemein für das Zulassungsverfahren geltenden Bestimmungen in der Zulassungs- und Immatrikulationsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) unberührt.

## § 11

### Inkrafttreten

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Bekanntmachungen des KIT in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt erstmals für das Bewerbungsverfahren zum Wintersemester 2024/25.
- (2) <sup>1</sup>Gleichzeitig tritt die Satzung für das hochschuleigene Auswahlverfahren im internationalen englischsprachigen Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), zuletzt geändert durch Satzung vom 28. April 2022 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 24 vom 29. April 2022), außer Kraft.

Karlsruhe, den 24. Juli 2023

*gez. Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka*  
(Präsident)

378

**Anlage 1:****Umrechnung der im SAT-Test, ACT-Test oder TestAS erreichten Punktezahle oder Prozentrang**

SAT Test (Punktezahle 1-1600)	ACT Test Punktezahle (Punktezahle 1-36)	TestAS (Prozenträge von 1-100)	Zugeordnete Punkte für das Ranking
1200 Minimum	24	75	
1200 - 1215	25	76	1
1216 - 1230	25	77	2
1231 - 1245	26	78	3
1246 - 1260	26	79	4
1261 - 1275	27	80	5
1276 - 1290	27	81	6
1291 - 1305	28	82	7
1306 - 1320	28	83	8
1321 - 1335	29	84	9
1336 - 1350	29	85	10
1351 - 1365	30	86	11
1366 - 1380	30	87	12
1381 - 1395	31	88	13
1396 - 1410	31	89	14
1411 - 1425	32	90	15
1426 - 1440	32	91	16
1441 - 1455	33	93	17
1456 - 1470	33	94	18
1471 - 1495	34	95	19
>1496	>35	>96	20

**Anlage 2:****Verteilung der Punkte auf das arithmetische Mittel der Profiloten Mathe und Physik**

Note (arithmetisches Mittel)	Punkte
1,0 – 1,3	10 Punkte
1,4 – 1,6	9 Punkte
1,7 – 1,9	8 Punkte
2,0 – 2,2	7 Punkte
2,3 – 2,5	6 Punkte
2,6 – 2,8	5 Punkte
2,9 – 3,1	4 Punkte
3,2 - 3,4	3 Punkte
3,5 – 3,7	2 Punkte
3,8 -4,0	1 Punkte

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

**Fassung vom 27.07.2016  
letzte redaktionelle Änderung am 23.08.2024**

**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

**0 Abkürzungsverzeichnis**

Semester:	WS SS	Wintersemester Sommersemester
Schwerpunkte:	K E	Teilleistung im Pflichtbereich des Schwerpunkts Teilleistung im Wahlbereich 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.

Beinhaltet ein Schwerpunkt mehrere Pflichtbereichsprüfungen, können die Pflichtbereichsprüfungen getrennt abgelegt werden. Die Note der Pflichtbereichsprüfung ergibt sich aus dem mit den Leistungspunkten gewichteten Mittelwert der Teilprüfungen. Der Wechsel einer Teilleistung des Pflichtbereichs ist nicht mehr möglich, sobald eine Teilprüfung angetreten wurde. Es wird empfohlen, die Pflichtbereichsprüfungen 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/ Modul	Teilleistungen (TL)	LP/ TL	Ko- ordi- nator	Art der Erfolgs-kon- trolle (TL)		Gew	
						Studien- leistungen	Prüfungs- leistungen		
Ingenieurwissenschaften Grundlagen <i>Fundamentals of Engineering</i>	Höhere Mathematik <i>Advanced Mathematics</i>	21	Höhere Mathematik I Vorleistungen <i>Advanced Mathematics I prerequisites</i>		Aksenovich	Schein			
			Höhere Mathematik I <i>Advanced Mathematics I</i>	7			sPr	7	
			Höhere Mathematik II Vorleistungen <i>Advanced Mathematics II prerequisites</i>			Schein			
			Höhere Mathematik II <i>Advanced Mathematics II</i>	7				sPr	7
			Höhere Mathematik III Vorleistungen <i>Advanced Mathematics III prerequisites</i>			Schein			
			Höhere Mathematik III <i>Advanced Mathematics III</i>	7				sPr	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	7	
			Technische Mechanik II Vorleistungen <i>Engineering Mechanics II prerequisites</i>			Schein			
			Technische Mechanik II <i>Engineering Mechanics II</i>	6				sPr	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
	Fertigungsprozesse <i>Manufacturing Processes</i>	4	Grundlagen der Fertigungstechnik <i>Basics in Manufacturing Technology</i>	4	Schulze		sPr	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 &amp; II</i>			11			mPr	11		

Fach	Modul	LP/ Modul	Teilleistungen (TL)	LP /TL	Ko- ordi- nator	Art der Erfolgs-kon- trolle (TL)		Pr (h)	Gew	
						Studien- leistungen	Prüfungs- leistungen			
Ingenieur- wissen- schaftliche Grundlagen <i>Fundamentals of Engineering</i>	Technische Thermodynamik <i>Technical Thermodynamics</i>	15	Thermodynamik und Wärme- übertragung I Vorleistungen <i>Technical Thermodynamics and Heat Transfer I Prerequisites</i>		Maas	Schei- n				
			Thermodynamik und Wärme- übertragung II Vorleistungen <i>Technical Thermodynamics and Heat Transfer II prerequisites</i>			Schei- n				
			Thermodynamik und Wärme- übertragung I <i>Technical Thermodynamics and Heat Transfer I</i>	8			sPr	3	1 5	
			Thermodynamik und Wärme- übertragung II <i>Technical Thermodynamics and Heat Transfer II</i>	7				3		
	Strömungslehre <i>Fluid Mechanics</i>	8	Strömungslehre I & II <i>Fluid Mechanics I &amp; II</i>	8	Frohna- pfel		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 Systems</i>	7	Grundlagen der Mess- und Re- gelungstechnik <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 prerequisites</i>		Ovtcha- rova	Schei- n				
			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 prerequisites</i>		Albers	Schei- n				
			Maschinenkonstruktionslehre II Vorleistungen <i>Mechanical Design II prerequisites</i>			Schei- n				
			Maschinenkonstruktionslehre I / II <i>Mechanical Design I / II</i>	7			sPr	1	7	
Maschinenkonstruktionslehre III Vorleistungen <i>Mechanical Design III prerequisites</i>				Schei- n						
Maschinenkonstruktionslehre IV Vorleistungen <i>Mechanical Design IV prerequisites</i>				Schei- n						
Maschinenkonstruktionslehre III / IV <i>Mechanical Design III / IV</i>			13			sPr	4	1 3		

Fach	Modul	LP/ Mo dul	Teilleistungen (TL)	LP/ TL	Koordi- nator	Art der Erfolgs-kon- trolle (TL)		Pr (h)	Gew
						Studien- leistungen	Prüfungs- leistungen		
Ingenieurwis- senschaftliche Grundlagen <i>Fundamentals of Engineer- ing</i>	Maschinen und Prozesse <i>Machines and Processes</i>	7	Maschinen und Prozesse Vorleistungen <i>Machines and Processes prerequisites</i>		Kubach	Schei- n			
			Maschinen und Prozesse <i>Machines and Processes</i>	7			sPr	3	7
	Betriebliche Pro- duktionswirtschaft <i>Production Operations Management</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 Me- chanical Engi- neering (Inter- national)</i>	Schwerpunkt <i>Major Field</i>	16	Pflichtbereich, TL s. Mo- dulhandbuch <i>Mandatory, TL see Module Handbook</i>	8	SP-Ver- antworti- cher		sPr	1,5	8
			Wahlbereich, TL s. Mod- ulhandbuch <i>Electives, selectable TL see Module Handbook</i>	4	SP-Ver- antworti- cher		sPr	3	4
			Wahlbereich, TL s. Mod- ulhandbuch <i>Electives, selectable TL see Module Handbook</i>	4	SP-Ver- antworti- cher		sPr	3	4
Internationa- les Projekt- management und Soft Skills <i>International Project Ma- nagement and Soft Skills</i>	Internationales Projektmanage- ment und Über- fachliche Quali- ifikationen <i>International Pro- ject Management and Interdiscipli- nary Qualifica- tions</i>	6	Arbeitstechniken im Maschinenbau <i>Working Methods in Mechanical Engineering</i>	4	Deml	Schei- n			4
			Schlüsselqualifikationen <i>Soft Skills</i>	2	Angebote des FO- RUM (ehemals ZAK) u.a.	Schei- n			2
Bachelorar- beit <i>Bachelor's Thesis</i>	Modul Bachelorarbeit <i>Module Bachelor's Thesis</i>	15	Bachelorarbeit <i>Bachelor's Thesis</i>	12					3 0
			Präsentation <i>Presentation</i>	3			PraA		

Es ist nur ein Schwerpunkt zu wählen. Die in den einzelnen Schwerpunkten vorgesehenen Teilleistungen im Pflicht- und Wahlbereich 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 <sup>1</sup> <i>Materials Science Lab Course</i>						2						
Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I, II / <i>Technical Thermodyn. 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 Mech. Eng.ing</i>				2	2	2						
Elektrotechnik und Elektronik <i>Electrical Engineering and Electron-</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 Mech.Eng.</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		
Bachelorarbeit <i>Bachelor's Thesis</i> (12 LP), 6. Sem.						
Präsentation <i>Presentation</i> (3 LP), 6. Sem.						

<sup>1</sup> 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 Teileleistungen im Umfang von 16 LP gewählt, davon werden mindestens 8 LP im Pflichtbereich (K) erworben. Die übrigen 8 Leistungspunkte können aus dem Wahlbereich (E) 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 Leistungspunkte 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 Teilmodulprüfungen. Dabei werden alle Teilmodulnoten gemäß ihrer Leistungspunkte gewichtet. Beim Bilden der Gesamtnote wird der Schwerpunkt mit 16 LP gewertet. Die Beschreibung der Schwerpunkte hinsichtlich der Inhalte und Qualifikationsziele sowie der darin enthaltenen Teileleistungen ist im aktuellen Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs nachzulesen.

## 8 Aufbau des Studiengangs

Pflichtbestandteile	
<b>Orientierungsprüfung</b> <i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i>	
Bachelorarbeit	15 LP
Fundamentals of Engineering	143 LP
Majors in Mechanical Engineering (International)	16 LP
International Project Management and Soft Skills	6 LP
Freiwillige Bestandteile	
<b>Zusatzleistungen</b> <i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i>	

### 8.1 Orientierungsprüfung

Pflichtbestandteile		
M-MACH-104162	Orientierungsprüfung	0 LP

### 8.2 Bachelorarbeit

**Leistungspunkte**  
15

Pflichtbestandteile		
M-MACH-103722	Bachelorarbeit	15 LP

### 8.3 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-105106	Betriebliche Produktionswirtschaft <i>Die Erstverwendung ist ab 11.07.2019 möglich.</i>	5 LP

### 8.4 Majors in Mechanical Engineering (International)

**Leistungspunkte**  
16

Majors in Mechanical Engineering (International) (Wahl: 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

**8.5 International Project Management and Soft Skills****Leistungspunkte**  
6**Pflichtbestandteile**

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

**8.6 Zusatzleistungen****Zusatzleistungen (Wahl: max. 30 LP)**

M-FORUM-106753	Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft <i>Die Erstverwendung ist ab 01.10.2024 möglich.</i>	16 LP
----------------	---	-------

## 9 Module

### M

### 9.1 Modul: Bachelorarbeit [M-MACH-103722]

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

<b>Leistungspunkte</b> 15	<b>Notenskala</b> Zehntelnoten	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Sprache</b> Englisch	<b>Level</b> 3	<b>Version</b> 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.

#### 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 worden sein:
  - Fundamentals of Engineering
  - International Project Management and Soft Skills
  - Majors in Mechanical Engineering (International)

#### 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.

**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

**9.2 Modul: Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft [M-FORUM-106753]**

**Verantwortung:** Dr. Christine Mielke  
Christine Myglas

**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale

**Bestandteil von:** [Zusatzleistungen](#) (EV ab 01.10.2024)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
16	Zehntelnoten	Jedes Semester	3 Semester	Deutsch	3	1

**Wahlinformationen**

Die im Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft erworbenen Leistungen werden von den Studierenden selbstständig im Studienablaufplan verbucht. Im Campus-Management-System werden diese Leistungen durch das FORUM (ehemals ZAK) zunächst als „nicht zugeordnete Leistungen“ verbucht. Anleitungen zur Selbstverbuchung von Leistungen finden Sie in den FAQ unter <https://campus.studium.kit.edu/> sowie auf der Homepage des ZAK unter <https://www.zak.kit.edu/begleitstudium-wtg.php>. Prüfungstitel und Leistungspunkte der verbuchten Leistung überschreiben die Platzhalter-Angaben im Modul.

Sofern Sie Leistungen des FORUM für die Überfachlichen Qualifikationen und das Begleitstudium nutzen wollen, ordnen Sie diese unbedingt zuerst den Überfachlichen Qualifikationen zu und wenden sich für eine Verbuchung im Begleitstudium an das Sekretariat Lehre des FORUM ([stg@zak.kit.edu](mailto:stg@zak.kit.edu)).

Im Vertiefungsbereich können Leistungen in den drei Gegenstandsbereichen "Über Wissen und Wissenschaft", "Wissenschaft in der Gesellschaft" und "Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten" abgelegt werden. Es wird empfohlen, in der Vertiefungseinheit aus jedem der drei Gegenstandsbereiche Veranstaltungen zu absolvieren.

Für die Selbstverbuchung im Vertiefungsbereich ist zunächst eine freie Teilleistung zu wählen. Die Titel der Platzhalter haben dabei *keine* Auswirkung darauf, welche Leistungen des Begleitstudiums dort zugeordnet werden können!

Pflichtbestandteile			
T-FORUM-113578	<a href="#">Ringvorlesung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung</a>	2 LP	Mielke, Myglas
T-FORUM-113579	<a href="#">Grundlagenseminar Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung</a>	2 LP	Mielke, Myglas
Vertiefungseinheit Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft (Wahl: mind. 12 LP)			
T-FORUM-113580	<a href="#">Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Über Wissen und Wissenschaft - Selbstverbuchung</a>	3 LP	Mielke, Myglas
T-FORUM-113581	<a href="#">Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in der Gesellschaft - Selbstverbuchung</a>	3 LP	Mielke, Myglas
T-FORUM-113582	<a href="#">Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten - Selbstverbuchung</a>	3 LP	Mielke, Myglas
Pflichtbestandteile			
T-FORUM-113587	<a href="#">Anmeldung zur Zertifikatsausstellung - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft</a>	0 LP	Mielke, Myglas

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrollen sind im Rahmen der jeweiligen Teilleistung erläutert.

Sie können bestehen aus:

- Protokollen
- Reflexionsberichten
- Referaten
- Präsentationen
- Ausarbeitung einer Projektarbeit
- einer individuellen Hausarbeit
- einer mündlichen Prüfung
- einer Klausur

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Begleitstudiums erhalten die Absolvierenden ein benotetes Zeugnis und ein Zertifikat, die vom FORUM ausgestellt werden.

**Voraussetzungen**

Das Angebot ist studienbegleitend und muss nicht innerhalb eines definierten Zeitraums abgeschlossen werden. Für alle Erfolgskontrollen der Module des Begleitstudiums ist eine Immatrikulation erforderlich.

Die Teilnahme am Begleitstudium wird durch § 3 der Satzung geregelt. Die Anmeldung zum Begleitstudium erfolgt für KIT-Studierende durch Wahl dieses Moduls im Studierendenportal und Selbstverbuchung einer Leistung. Die Anmeldung zu Lehrveranstaltungen, Erfolgskontrollen und Prüfungen ist in § 8 der Satzung geregelt und ist in der Regel kurz vor Semesterbeginn möglich.

Vorlesungsverzeichnis, Modulbeschreibung (Modulhandbuch), Satzung (Studienordnung) und Leitfäden zum Erstellen der verschiedenen schriftlichen Leistungsanforderungen sind als Download auf der Homepage des FORUM unter <https://www.zak.kit.edu/begleitstudium-wtg> zu finden.

**Qualifikationsziele**

Absolventinnen und Absolventen des Begleitstudiums Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft weisen ein fundiertes Grundlagenwissen über das Verhältnis zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit, Wirtschaft und Politik auf und eignen sich praktische Fertigkeiten an, die sie auf den Umgang mit Medien, auf die Politikberatung oder das Forschungsmanagement vorbereiten sollen. Um Innovationen anzustoßen, gesellschaftliche Prozesse mitgestalten und in den Dialog mit Politik und Gesellschaft treten zu können, erhalten die Teilnehmenden Einblicke in disziplinäre sozial- und geisteswissenschaftliche Auseinandersetzungen mit dem Gegenstand Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft und lernen, interdisziplinär zu denken. Ziel der Lehre im Begleitstudium ist es deshalb, dass Teilnehmende neben ihren fachspezifischen Kenntnissen auch erkenntnistheoretische, wirtschafts-, sozial-, kulturwissenschaftliche sowie psychologische Perspektiven auf wissenschaftliche Erkenntnis sowie ihre Verarbeitung in Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit erwerben. Sie können die Folgen ihres Handelns an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gesellschaft als Studierende, Forschende und spätere Entscheidungstragende ebenso wie als Individuum und Teil der Gesellschaft auf Basis ihrer disziplinären Fachausbildung und der fachübergreifenden Lehre im Begleitstudium einschätzen und abwägen.

Teilnehmende können die im Begleitstudium gewählten vertiefenden Inhalte in den Grundlagenkontext einordnen sowie die Inhalte der gewählten Lehrveranstaltungen selbständig und exemplarisch analysieren, bewerten und sich darüber in schriftlicher und mündlicher Form wissenschaftlich äußern. Absolventinnen und Absolventen können gesellschaftliche Themen- und Problemfelder analysieren und in einer gesellschaftlich verantwortungsvollen und nachhaltigen Perspektive kritisch reflektieren.

**Inhalt**

Das Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft kann ab dem 1. Fachsemester begonnen werden und ist zeitlich nicht eingeschränkt. Das breite Angebot an Lehrveranstaltungen des FORUM ermöglicht es, das Studium in der Regel innerhalb von drei Semestern abzuschließen. Das Begleitstudium umfasst 16 oder mehr Leistungspunkte (LP). Es besteht aus zwei Einheiten: Grundlageneinheit (4 LP) und Vertiefungseinheit (12 LP).

Die Vertiefungseinheit gliedert sich in 3 thematische Gegenstandsbereiche:

**Gegenstandsbereich 1: Über Wissen und Wissenschaft**

Hier geht es um die Innenperspektive von Wissenschaft: Studierende beschäftigen sich mit der Entstehung von Wissen, mit der Unterscheidung von wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Aussagen (z. B. Glaubenssätze, Pseudowissenschaftliche Aussagen, ideologische Aussagen), mit den Voraussetzungen, Zielen und Methoden der Wissensgenerierung. Dabei beleuchten Studierende zum Beispiel den Umgang Forschender mit den eigenen Vorurteilen im Erkenntnisprozess, analysieren die Struktur wissenschaftlicher Erklärungs- und Prognosemodelle in einzelnen Fachdisziplinen oder lernen die Mechanismen der wissenschaftlichen Qualitätssicherung kennen.

Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen im Bereich „Wissen und Wissenschaft“ sind Studierende in der Lage, Ideal und Wirklichkeit der gegenwärtigen Wissenschaft sachkundig zu reflektieren, zum Beispiel anhand der Fragen: Wie robust ist wissenschaftliches Wissen? Was können Vorhersagemodelle leisten, was können sie nicht leisten? Wie gut funktioniert die Qualitätssicherung in der Wissenschaft und wie kann sie verbessert werden? Welche Arten von Fragen kann Wissenschaft beantworten, welche Fragen kann sie nicht beantworten?

**Gegenstandsbereich 2: Wissenschaft in der Gesellschaft**

Hier geht es um Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft und verschiedenen Gesellschaftsbereichen – zum Beispiel um die Frage, wie wissenschaftliches Wissen in gesellschaftliche Willensbildungsprozesse und wie gesellschaftliche Ansprüche in die wissenschaftliche Forschung einfließen. Studierende lernen die spezifischen Funktionslogiken unterschiedlicher Gesellschaftsbereiche kennen und lernen auf dieser Grundlage abzuschätzen, wo es zu Ziel- und Handlungskonflikten in Transferprozessen kommt – zum Beispiel zwischen der Wissenschaft und der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Politik oder der Wissenschaft und dem Journalismus. Typische Fragen in diesem Gegenstandsbereich sind: Wie und unter welchen Bedingungen entsteht aus einer wissenschaftlichen Entdeckung eine Innovation? Wie läuft wissenschaftliche Politikberatung ab? Wie beeinflussen Wirtschaft und Politik die Wissenschaft und wann ist das problematisch? Nach welchen Kriterien greifen Journalisten wissenschaftliche Erkenntnisse in der Medienberichterstattung auf? Woher kommt Wissenschaftsfeindlichkeit und wie kann gesellschaftliches Vertrauen in Wissenschaft gestärkt werden?

Nach dem Besuch von Lehrveranstaltungen im Gegenstandsbereich „Wissenschaft in der Gesellschaft“ können Studierende die Handlungsziele und Handlungsrestriktionen von Akteuren in unterschiedlichen Gesellschaftsbereichen verstehen und einschätzen. Dies soll sie im Berufsleben in die Lage versetzen, die unterschiedlichen Perspektiven von Kommunikations- und Handlungspartnern in Transferprozessen einzunehmen und kompetent an verschiedenen gesellschaftlichen Schnittstellen zur Forschung zu agieren.

**Gegenstandsbereich 3: Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten**

Die Lehrveranstaltungen im Gegenstandsbereich geben Einblicke in aktuelle Debatten zu gesellschaftlichen Großthemen wie Nachhaltigkeit, Digitalisierung/Künstliche Intelligenz oder Geschlechtergerechtigkeit/soziale Gerechtigkeit/Bildungschancen. Öffentliche Debatten mit komplexen Herausforderungen verlaufen häufig polarisiert und begünstigen Vereinfachungen, Diffamierungen oder ideologisches Denken. Dies kann sachgerechte gesellschaftliche Lösungsfindungsprozesse erheblich erschweren und Menschen vom politischen Prozess sowie von der Wissenschaft entfremden. Auseinandersetzungen um eine nachhaltige Entwicklung sind hiervon in besonderer Weise betroffen, weil sie eine besondere Breite wissenschaftlichen und technologischen Wissens berühren – dies sowohl bei den Problemdiagnosen (z. B. Verlust der Biodiversität, Klimawandel, Ressourcenverbrauch) als auch bei der Entwicklung von Lösungsoptionen (z. B. Naturschutz, CCS, Kreislaufwirtschaft).

Durch den Besuch von Lehrveranstaltungen im Gegenstandsbereich „Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten“ sollen Studierende im Umgang mit Sachdebatten anwendungsorientiert geschult werden – im Austausch von Argumenten, im Umgang mit eigenen Vorurteilen, im Umgang mit widersprüchlichen Informationen usw. Sie erfahren, dass Sachdebatte häufig tiefer und differenzierter geführt werden können als das in Teilen der Öffentlichkeit häufig der Fall ist. Dies soll sie befähigen, sich auch im Berufsleben möglichst unabhängig von eigenen Vorurteilen und offen für differenzierte und faktenreiche Argumente sich mit konkreten Sachfragen zu beschäftigen.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Gesamtnote des Begleitstudiums errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen, die in der Vertiefungseinheit erbracht wurden.

### Anmerkungen

Klimawandel, Biodiversitätskrise und Antibiotikaresistenzen, Künstliche Intelligenz, Carbon Capture and Storage und Genschere – Wissenschaft und Technologie können zur Diagnose und Bewältigung zahlreicher gesellschaftlicher Probleme und globaler Herausforderungen beitragen. Inwieweit wissenschaftliche Ergebnisse in Politik und Gesellschaft Berücksichtigung finden, hängt von zahlreichen Faktoren ab, etwa vom Verständnis und Vertrauen der Menschen, von wahrgenommenen Chancen und Risiken von ethischen, sozialen oder juristischen Aspekten usw.

Damit Studierende sich als Entscheidungstragende von morgen mit ihren Sachkenntnissen konstruktiv an der Lösung gesellschaftlicher und globaler Herausforderungen beteiligen können, möchten wir sie befähigen, an den Schnittstellen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik kompetent und reflektiert zu navigieren.

Dazu erwerben sie im Begleitstudium Grundwissen über die Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft.

Sie lernen

- wie verlässliches wissenschaftliches Wissen entstehen kann,
- wie gesellschaftliche Erwartungen und Ansprüche wissenschaftliche Forschung beeinflussen

und

- wie wissenschaftliches Wissen gesellschaftlich aufgegriffen, diskutiert und verwertet wird.

Zu diesen Fragestellungen integriert das Begleitstudium grundlegende Erkenntnisse aus der Psychologie, der Philosophie, Wirtschafts-, Sozial- und Kulturwissenschaft.

Nach dem Abschluss des Begleitstudium können die Studierenden die Inhalte ihres Fachstudiums in einen weiteren gesellschaftlichen Kontext einordnen. Dies bildet die Grundlage dafür, dass sie als Entscheidungsträger von morgen kompetent und reflektiert an den Schnittstellen zwischen Wissenschaft und verschiedenen Gesellschaftsbereichen – wie der Politik, der Wirtschaft oder dem Journalismus – navigieren und sich versiert etwa in Innovationsprozesse, öffentliche Debatten oder die politische Entscheidungsfindung einbringen.

Es können auch weitere LP (Ergänzungsleistungen) z.B. bereits erworbene Leistungspunkte aus einer überfachlichen Leistung, im Umfang von höchstens 12 LP aus dem Begleitstudienangebot erworben werden. Auf Antrag werden die Ergänzungsleistungen in das Zeugnis des Begleitstudiums aufgenommen, als Ergänzungsleistungen gekennzeichnet und mit den nach § 9 vorgesehenen Noten gelistet. Diese Ergänzungsleistungen gehen jedoch **nicht** in die Festsetzung der Gesamtnote des Begleitstudiums ein.

Es gilt die Satzung zum Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft .

### Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand setzt sich aus der Stundenanzahl von Grundlagen- und Vertiefungseinheit zusammen:

- Grundlageneinheit ca. 120 h
- Vertiefungseinheit ca. 390 h
- > Summe: ca. 510 h

In Form von Ergänzungsleistungen können bis zu ca. 390 h Arbeitsaufwand hinzukommen.

### Empfehlungen

Es wird empfohlen, das Begleitstudium in drei oder mehr Semestern zu absolvieren und mit der Ringvorlesung des Begleitstudiums Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft im Sommersemester zu beginnen. Alternativ kann im Wintersemester mit dem Besuch des Grundlagenseminars begonnen werden und anschließend im Sommersemester die Ringvorlesung besucht werden. Parallel können bereits Veranstaltungen aus der Vertiefungseinheit absolviert werden.

Es wird zudem empfohlen, in der Vertiefungseinheit aus jedem der drei Gegenstandsbereiche Veranstaltungen zu absolvieren.

### Lehr- und Lernformen

- Vorlesungen
- Seminare/Projektseminare
- Workshops

## M

## 9.3 Modul: Betriebliche Produktionswirtschaft [M-MACH-105106]

**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](#) (EV ab 11.07.2019)

**Leistungspunkte**  
5

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
3

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-110327	<a href="#">Betriebliche Produktionswirtschaft</a>	3 LP	Furmans
T-MACH-110326	<a href="#">Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt</a>	2 LP	Furmans

**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.

**Voraussetzungen**

keine

**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.

**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

**9.4 Modul: Elektrotechnik [M-ETIT-104049]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Martin Doppelbauer  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik  
**Bestandteil von:** [Fundamentals of Engineering](#)

**Leistungspunkte**  
8

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
3

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-108386	<a href="#">Elektrotechnik und Elektronik</a>	8 LP	De Carne

**Erfolgskontrolle(n)**

The control of success takes place by a written examination, duration 3 hours.

By successfully completing two additional exercise sheets (on a voluntary basis), a bonus of up to 6 exam points can be earned (corresponds to a maximum grade improvement of the written exam by the value 0.3 or 0.4).

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

After successful attendance of the course, students will be able to apply the electrical engineering fundamentals relevant for mechanical engineers (electric field, magnetic field, resistance, capacitor, coil) to practical issues.

Students will be able to analyze DC and AC electrical circuits using various methods of network analysis.

Furthermore, the students can explain (the natural) points of contact between electrical engineering and mechanical engineering: They can describe the structure and function of the most important electrical machines (transformer, DC, asynchronous and synchronous machine) and are able to perform simple designs and calculations for the stationary operation of machines.

Furthermore, the students can name the most important semiconductor components and describe their physical function.

In addition, students have learned the most important basic power electronic circuits for semiconductor switches that can and cannot be switched off and can also understand more complex circuits derived from them.

Likewise, students can explain and calculate operational amplifier circuits by applying the methods of power system analysis learned at the beginning of the course and transferring them to the study of operational amplifier circuits.

**Inhalt**

To motivate students, examples are used at the beginning of the lecture to illustrate the constantly increasing importance of electrical energy and electrically operated devices, in order to make it clear that a student of mechanical engineering will also be increasingly confronted with electrical issues in the future.

After the introduction and definition of physical units and basic terms, the electrical components resistor, capacitor and inductor as well as voltage and current sources are dealt with in detail. Capacitors and inductors are derived from the properties of electric and magnetic fields.

With respect to the abrupt switching on or off of voltages on networks, RC and RL circuits are considered, i.e. systems whose time behavior is described with 1st order differential equations.

The chapter AC current deals after the explanation of important characteristics with the time relations between current and voltage for the above mentioned components and in particular with the method of the "complex AC current calculation". The latter allows the simplification of differential equation systems to complex algebraic equation systems for the important special case of sinusoidal curves in steady-state operation. For the graphical representation of the conditions in an equivalent circuit, pointer diagrams are introduced and their application for circuit description is explained.

Starting with the DC machine, the transformer, asynchronous machine and synchronous machines are explained in detail in terms of their structure, characteristic behavior, application purposes and the descriptive equations and diagrams. The chapter on drive technology uses examples to illustrate general aspects of electrical drives.

In the section on semiconductor components, the PN junction with the simplest associated component, the diode, and other components based on semiconductors (without PN junction) are explained in particular, in addition to their manufacture.

By increasing the complexity of the components (at least 2 PN junctions), bipolar transistors, field-effect transistors, thyristors, IGBTs, IGBTs and other semiconductor switches used in power converters are successively introduced and explained in terms of structure, function and purpose.

Power converter circuits are created by interconnecting several semiconductor valves in a suitable manner. AC and three-phase bridges built with diodes and thyristors are described as the most important representatives of line-commutated circuits.

DC-DC converters (buck or boost converters) built with disconnectable switches are explained as well as the construction and control of self-controlled three-phase bridges for the realization of converters for the supply of three-phase machines.

As a link between the output voltages of analog sensors and the AD converters at the input of digital signal processing systems, operational amplifier circuits are typically used for signal preconditioning (e.g. signal amplification for thermocouples or signal attenuation for voltage measurements). The most important circuit variants and the calculation of the circuit elements are presented.

**Zusammensetzung der Modulnote**

The module grade is the grade of the written exam.

**Anmerkungen**

Exam and Lecture will be held in English.

By successfully completing two additional exercise sheets (on a voluntary basis), a bonus of up to 6 exam points can be earned (corresponds to a maximum grade improvement of the written exam by the value 0.3 or 0.4).

**Arbeitsaufwand**

1. attendance in lectures and exercises: 31 lectures and 14 exercises each 1,5h = 67,5h
2. follow-up on lectures: 31 \* 1h = 31h
3. preparation of exercises 14\* 2h = 28h
4. preparation of additional exercises 2\* 5h = 10h
5. preparation of examination: 80h
6. Examination time: 3h

A total of 220h = 8 Credit points

**Empfehlungen**

Knowledge of mathematics known in the 3rd semester as well as middle school physics.

**Lehr- und Lernformen**

The lecture is structured in such a way that physical phenomena and relationships (possibly not yet known from school lessons) are derived in an explanatory manner. This means that even those students who did not take physics in high school will be able to follow the lecture, provided that they are present at the lecture and the exercises and, if necessary, do some work at home.

## M

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

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik  
**Bestandteil von:** [Fundamentals of Engineering](#)

**Leistungspunkte**  
4

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
3

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-108747	<a href="#">Grundlagen der Fertigungstechnik (MEI)</a>	4 LP	Schulze

**Erfolgskontrolle(n)**

schriftliche Prüfung (Dauer: 60 min)

**Voraussetzungen**

keine

**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 Fertigungsverfahren durchzuführen.
- sind in der Lage, die für die Herstellung vorgegebener Beispielprodukte erforderlichen Fertigungsverfahren in den Ablauf einer Prozesskette einzuordnen.

**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, additive 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

## 9.6 Modul: Höhere Mathematik [M-MATH-104022]

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

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

**Bestandteil von:** [Fundamentals of Engineering](#)

**Leistungspunkte**  
21

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
3 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
3

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-108266	<a href="#">Höhere Mathematik I</a>	7 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-108268	<a href="#">Höhere Mathematik II</a>	7 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-108270	<a href="#">Höhere Mathematik III</a>	7 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-108265	<a href="#">Höhere Mathematik I Vorleistung</a> <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-108267	<a href="#">Höhere Mathematik II Vorleistung</a> <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-108269	<a href="#">Höhere Mathematik III Vorleistung</a> <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Aksenovich, Kühnlein

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

Keine.

**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.

**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

**Zusammensetzung der Modulnote**

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

**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

**9.7 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](#)

<b>Leistungspunkte</b> 6	<b>Notenskala</b> Zehntelnoten	<b>Turnus</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Sprache</b> Deutsch/ Englisch	<b>Level</b> 3	<b>Version</b> 2
-----------------------------	-----------------------------------	--	-------------------------------	--	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105205	<a href="#">Informatik im Maschinenbau</a>	6 LP	Ovtcharova
T-MACH-105206	<a href="#">Informatik im Maschinenbau, VL</a> <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Ovtcharova

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

Keine

**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.

**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.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Prüfungsergebnis "Informatik im Maschinenbau" 100%

**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

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

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

<b>Leistungspunkte</b> 6	<b>Notenskala</b> best./nicht best.	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Sprache</b> Englisch	<b>Level</b> 3	<b>Version</b> 7
-----------------------------	--	---------------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------	---------------------

### Wahlinformationen

Überfachliche Qualifikationen (ÜQ), die am Sprachenzentrum (SpZ) oder Studienkolleg (StK) erbracht wurden, können im Selfservice zugeordnet werden. Wählen Sie dazu zunächst in Ihrem Studienablaufplan eine Selbstverbuchungsteilleistung und ordnen Sie dann über den Reiter "ÜQ-Leistungen" eine ÜQ-Leistung zu.

Schlüsselqualifikationen (Wahl: mind. 4 LP)			
T-ZAK-112807	<a href="#">Civil Society and non-profit Organizations in democratic societies</a>	2 LP	
T-ZAK-112565	<a href="#">Deconstructing Unconscious Bias into Intercultural Competence: A neurological look into how the brain constructs reality</a>	2 LP	
T-MACH-106700	<a href="#">Do it! – Service-Learning für angehende Maschinenbauingenieure</a>	2 LP	Deml
T-FORUM-113833	<a href="#">How does the European Union work? Functions, institutions and ongoing challenges (Jean Monnet Circle Seminar)</a>	2 LP	
T-ZAK-112564	<a href="#">Intercultural Communications: USA and Germany</a>	2 LP	
T-FORUM-113834	<a href="#">International Management - Practical insights</a>	2 LP	
T-MACH-113547	<a href="#">Participation in Empirical Research</a>	2 LP	Deml
T-MACH-110961	<a href="#">Steuerung eines global agierenden Unternehmens - Am Beispiel der Robert BOSCH GmbH</a>	2 LP	Grube
T-ZAK-113411	<a href="#">The impact of sustainable steering: Insights for holistic decision-making</a>	2 LP	
T-FORUM-113835	<a href="#">World history of state and law</a>	2 LP	
T-MACH-112568	<a href="#">Selbstverbuchung-BSc-SPZ-unbenotet</a>	2 LP	Heilmaier
T-MACH-112569	<a href="#">Selbstverbuchung-BSc-SPZ-benotet</a>	2 LP	Heilmaier
T-MACH-112680	<a href="#">Selbstverbuchung-BSc-StK-unbenotet</a>	2 LP	Heilmaier
T-MACH-112681	<a href="#">Selbstverbuchung-BSc-StK-benotet</a>	2 LP	Heilmaier
Pflichtbestandteile			
T-MACH-113546	<a href="#">Scientific Work and Empirical Research Methods</a>	2 LP	Deml

### Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen von Studienleistungen.

### Voraussetzungen

Keine

### Qualifikationsziele

Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls Internationales Projektmanagement und überfachliche Qualifikationen

- kognitive, kommunikative und soziale Basiskompetenzen auf- und ausbauen (Denken in Zusammenhängen, logisches und abstraktes Denken, Transferfähigkeit, Problemlösungsfähigkeit, schriftliche und mündliche Ausdrucksfähigkeit, Präsentationstechniken, Konfliktfähigkeit, Teamfähigkeit, Führungsfähigkeit usw.),
- praxisrelevante Techniken und Kompetenzen anwenden (wirtschaftliches Grundwissen, Fremdsprachen, Projektmanagement),
- Orientierungswissen aufbauen und anwenden (Allgemeinbildung, die zum interdisziplinären Denken und Denken in Zusammenhängen befähigt, erkenntnistheoretische und ethisch-praktische Reflexion des in den Fächern vermittelten Wissens),
- Grundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis anwenden.

**Inhalt**Arbeitstechnik im Maschinenbau:

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

Das Modul „Internationales Projektmanagement und überfachliche Qualifikationen“ besteht neben den Arbeitstechniken im Maschinenbau aus einer frei wählbaren Veranstaltung des Wahlpflichtblocks. Der Inhalt der einzelnen Veranstaltungen ist in den Teilleistungen erläutert.

**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. Eine Semesterwochenstunde entspricht dabei 15 Stunden Präsenzzeit. Der verbleibende Arbeitsaufwand wird im Selbststudium erbracht.

**Lehr- und Lernformen**

Die Lehr- und Lernformen hängen von den jeweils gewählten Teilleistungen ab. Sie können aus Vorlesungen, Seminaren, Übungen oder Praktika bestehen.

**Literatur**

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

## M

**9.9 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	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	3	3

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105208	<a href="#">Maschinen und Prozesse</a>	7 LP	Bauer, Kubach, Maas, Pritz
T-MACH-105232	<a href="#">Maschinen und Prozesse, Vorleistung</a> <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Bauer, Kubach, Maas, Pritz

**Erfolgskontrolle(n)**

schriftliche Klausur (2 h)

**Voraussetzungen**

Keine.

**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.

**Inhalt**

- Einführung in die Energietechnik
- Radial- und Axialturbinen
- Pumpen
- Verdichter
- Gebläse
- Windräder
- Brennstoffzellen
- Energiespeicher
- E-Motoren
- Wärmepumpen
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Dieselmotoren
- Ottomotoren
- Wasserstoffmotoren

**Zusammensetzung der Modulnote**

Notenbildung zu 100% aus o.g. schriftl. Prüfung

**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

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

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung  
**Bestandteil von:** [Fundamentals of Engineering](#)

Leistungspunkte 20	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 4 Semester	Sprache Deutsch/Englisch	Level 3	Version 4
-----------------------	----------------------------	--------------------------------	---------------------	-----------------------------	------------	--------------

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105286	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre I und II</a>	5 LP	Matthiesen
T-MACH-104810	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre III und IV</a>	11 LP	Matthiesen
T-MACH-105282	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre I, Vorleistung</a> <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	1 LP	Matthiesen
T-MACH-105283	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre II, Vorleistung</a> <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	1 LP	Matthiesen
T-MACH-110955	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre III, Vorleistung</a>	1 LP	Matthiesen
T-MACH-110956	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre IV, Vorleistung</a>	1 LP	Matthiesen

**Erfolgskontrolle(n)****Maschinenkonstruktionslehre I und 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 90 min

**Maschinenkonstruktionslehre III und 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

**Voraussetzungen**

Keine

**Qualifikationsziele**

In der Maschinenkonstruktionslehre erwerben die Studierenden Kompetenzen zur Analyse und Synthese an Beispielen (= Leitbeispielen). Die Leitbeispiele umfassen sowohl einzelne Maschinenelemente wie Lager oder Federn als auch kompliziertere Systeme wie Getriebe oder Kupplungen. Die Studierenden können nach Absolvieren der Maschinenkonstruktionslehre die gelernten Inhalte auf weitere – auch aus der Vorlesung nicht bekannte – technische Systeme anwenden, indem sie die exemplarisch erlernten Wirkprinzipien und Grundfunktionen auf andere Kontexte übertragen. Dadurch können die Studierenden unbekannte technische Systeme selbstständig analysieren und für gegebene Problemstellungen geeignete Systeme synthetisieren.

**Inhalt****MKL I:**

- Einführung in die Produktentwicklung
- Federn
- Werkzeuge zur Visualisierung (Techn. Zeichnen)
- Technische Systeme
- Lagerungen und Führungen

**MKL II:**

- Grundlagen der Gestaltung
- Grundlagen Schraubenverbindungen
- Grundlagen Dichtungen

**MKL III:**

- Bauteilverbindungen
- Toleranzen und Passungen
- Getriebe

**MKL IV:**

- Kupplungen
- Fluidtechnik
- Dimensionierung
- Elektrische Maschinen

**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:****Präsenz: 33,5 h**

Anwesenheit in Vorlesungen:  $15 * 1,5 \text{ h} = 22,5 \text{ h}$

Anwesenheit in Übungen:  $8 * 1,5 \text{ h} = 12 \text{ h}$

**Selbststudium: 56,5 h**

Persönliche Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung inkl. Bearbeitung der Testate und Vorbereitung auf die Klausur: 56,5 h

**Insgesamt: 90 h = 3 LP****MKL2:****Präsenz: 33 h**

Anwesenheit in Vorlesungen:  $15 * 1,5 \text{ h} = 22,5 \text{ h}$

Anwesenheit in Übungen:  $7 * 1,5 \text{ h} = 10,5 \text{ h}$

**Selbststudium: 57 h**

Persönliche Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung inkl. Bearbeitung der Testate und Vorbereitung auf die Klausur: 87h

**Insgesamt: 120 h = 4 LP****MKL3:****Präsenz: 45h**

Anwesenheit Vorlesungen (15 VL): 22,5h

Anwesenheit Übungen (7 ÜB): 10,5h

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

**Selbststudium: 135h**

Projektarbeit im Team: 90h

Persönliche Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung: 45h

**Insgesamt: 180 h = 6 LP****MKL4:****Präsenz: 40,5h**

Anwesenheit Vorlesungen (13 VL): 19,5h

Anwesenheit Übungen (6 ÜB): 9h

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

**Selbststudium: 169,5h**

Projektarbeit im Team: 105h

Persönliche Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung, inkl. Vorbereitung auf die Klausur: 64,5h

**Insgesamt: 210 h = 7 LP****Lehr- und Lernformen**

Vorlesungen

Hörsaalübungen

Semesterbegleitende Projektarbeit

**M****9.11 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	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-MACH-104745	<a href="#">Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik</a>	7 LP	Stiller

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

keine

**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.

**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

**Zusammensetzung der Modulnote**

Note der Prüfung

**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.

**Empfehlungen**

Grundkenntnisse der Physik und Elektrotechnik, gewöhnliche lineare Differentialgleichungen, Laplace Transformation

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesung  
 Übungen

**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

## M

## 9.12 Modul: Orientierungsprüfung [M-MACH-104162]

**Einrichtung:** Universität gesamt

**Bestandteil von:** Orientierungsprüfung

**Leistungspunkte**  
0

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Semester

**Dauer**  
2 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**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-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

**9.13 Modul: Physik [M-PHYS-104030]**

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

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

**Bestandteil von:** [Fundamentals of Engineering](#)

<b>Leistungspunkte</b> 5	<b>Notenskala</b> Zehntelnoten	<b>Turnus</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Sprache</b> Deutsch/ Englisch	<b>Level</b> 3	<b>Version</b> 1
-----------------------------	-----------------------------------	--	-------------------------------	--	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-108322	<a href="#">Wellen- und Quantenphysik</a>	5 LP	Goll, Pilawa

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

Keine

**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

**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

## 9.14 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**  
16

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Semester

**Dauer**  
2 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
3

**Version**  
2

Pflichtbestandteile			
T-MACH-106731	<a href="#">Globale Produktionsplanung (MEI)</a>	4 LP	Lanza
T-MACH-105379	<a href="#">Grundlagen der globalen Logistik</a>	4 LP	Furmans
SP A: Globales Produktionsmanagement (Wahl: mind. 8 LP)			
T-MACH-105381	<a href="#">Ausgewählte Themen virtueller Ingenieursanwendungen</a>	4 LP	Ovtcharova
T-MACH-106732	<a href="#">Automatisierte Produktionssysteme (MEI)</a>	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.

**Voraussetzungen**

Keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden erwerben in den Pflichtfächern 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.

**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

**Arbeitsaufwand**

Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 480 Zeitstunden, entsprechend 16 Leistungspunkten. Dabei ergeben sich bei Lehrveranstaltungen im Umfang von acht SWS 120 Stunden Präsenzzeiten. Weitere 360 Stunden werden im Selbststudium erbracht.

**Empfehlungen**

keine

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesungen, Seminare, Workshops, Exkursionen

## M

**9.15 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**  
16

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Semester

**Dauer**  
2 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
3

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105220	<a href="#">Grundlagen der Energietechnik</a>	8 LP	Badea, Cheng
SP B: Energietechnik (Wahl: mind. 8 LP)			
T-MACH-105213	<a href="#">Grundlagen der technischen Verbrennung I</a>	4 LP	Maas
T-MACH-105292	<a href="#">Wärme- und Stoffübertragung</a>	4 LP	Maas, Yu

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe einzelne Teilleistungen

**Voraussetzungen**

Keine

**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.

**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. Dabei ergeben sich bei Lehrveranstaltungen im Umfang von acht SWS 120 Stunden Präsenzzeiten. Weitere 360 Stunden werden im Selbststudium erbracht.

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesungen

Übungen

## M

**9.16 Modul: SP C: Kraftfahrzeugtechnik [M-MACH-103349]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Cichon  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik  
**Bestandteil von:** [Majors in Mechanical Engineering \(International\)](#)

**Leistungspunkte**  
16

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Semester

**Dauer**  
2 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
3

**Version**  
2

Pflichtbestandteile			
T-MACH-100092	<a href="#">Grundlagen der Fahrzeugtechnik I</a>	8 LP	Gauterin, Gießler
SP C: Kraftfahrzeugtechnik (Wahl: mind. 8 LP)			
T-MACH-102117	<a href="#">Grundlagen der Fahrzeugtechnik II</a>	4 LP	Gauterin, Gießler
T-MACH-105210	<a href="#">Maschinendynamik</a>	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.

**Voraussetzungen**

keine

**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.

**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. Dabei ergeben sich bei Lehrveranstaltungen im Umfang von acht (neun) SWS 120 (135) Stunden Präsenzzeiten. Weitere 360 (345) Stunden werden im Selbststudium erbracht.

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesungen  
 Übungen

## M

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

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnäpfel  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Strömungsmechanik  
**Bestandteil von:** [Fundamentals of Engineering](#)

<b>Leistungspunkte</b> 8	<b>Notenskala</b> Zehntelnoten	<b>Turnus</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Sprache</b> Deutsch/ Englisch	<b>Level</b> 3	<b>Version</b> 1
-----------------------------	-----------------------------------	--	-------------------------------	--	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105207	<a href="#">Strömungslehre 1&amp;2</a>	8 LP	Frohnäpfel

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

Keine

**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

**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

**Zusammensetzung der Modulnote**

Note der Prüfung

**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

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

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

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
23	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	4 Semester	Deutsch/Englisch	3	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	Proppe
T-MACH-100528	Übungen zu Technische Mechanik I <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-100284	Übungen zu Technische Mechanik II <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-105202	Übungen zu Technische Mechanik III <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Proppe
T-MACH-105203	Übungen zu Technische Mechanik IV <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	N.N.

**Erfolgskontrolle(n)**

Teilleistung *Technische Mechanik I* (T-MACH-100282), schriftliche Prüfung, 90 Minuten; benotet; Hilfsmittel gemäß Ankündigung  
 Teilleistung *Technische Mechanik II* (T-MACH-100283), schriftliche Prüfung, 90 Minuten; benotet; Hilfsmittel gemäß Ankündigung

Teilleistung *Technische Mechanik III/IV* (T-MACH-105201), schriftliche Prüfung, 180 Minuten; benotet; Hilfsmittel gemäß Ankündigung

Für die Zulassung zu den einzelnen Klausuren sind separate Vorleistungen zu bestehen.

Prüfungsvorleistung in Technische Mechanik I: Studienleistung *Übungen zu Technische Mechanik I* (T-MACH-100528)

Prüfungsvorleistung in Technische Mechanik II: Studienleistung *Übungen zu Technische Mechanik II* (T-MACH-100284)

Prüfungsvorleistung in TM III, IV: Studienleistung *Übungen zu Technische Mechanik III* (T-MACH-105202) und Studienleistung *Übungen zu Technische Mechanik IV* (T-MACH-105203)

**Voraussetzungen**

Keine

**Qualifikationsziele**

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

- 3D-Spannungs- und Verzerrungszustände im Rahmen der linearen Elastizität und Thermoelastizität berechnen und bewerten
- das Prinzip der virtuellen Verschiebungen der analytischen Mechanik anwenden
- Energiemethoden anwenden und Näherungslösungen bewerten
- die Stabilität von Gleichgewichtslagen bewerten

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.

**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. Massenmittelpunkt; 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 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

**Zusammensetzung der Modulnote**

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

**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, Bewertung bearbeiteter Übungsblätter, Kolloquien, Sprechstunden

## M

**9.19 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	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
15	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch/Englisch	3	2

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 <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Maas
T-MACH-105288	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II, Vorleistung <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Maas

**Erfolgskontrolle(n)**

Siehe einzelne Teilleistungen

**Voraussetzungen**

Keine

**Qualifikationsziele**

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

Als ein 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 ihre Effizienz beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage, thermodynamische Zusammenhänge von Mischungen idealer Gase, von realen Gasen und von feuchter Luft zu erörtern und basierend auf molekularen Eigenschaften zu erklären sowie mit Hilfe der Hauptsätze der Thermodynamik Zustandsänderungen dieser Zusammenhänge zu analysieren. Des Weiteren besitzen die Studierenden die Fähigkeit chemische Reaktionen im Kontext der Thermodynamik zu analysieren sowie die Mechanismen der Wärmeübertragung zu erläutern und anzuwenden.

**Inhalt**

Thermodynamik I:

- 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
- Mischungen von idealen und realen Stoffen

Thermodynamik II:

- Wiederholung des Stoffes von "Thermodynamik und Wärmeübertragung I"
- Verhalten von Mischungen
- Feuchte Luft
- Kinetische Gastheorie
- Verhalten realer Stoffe beschrieben durch Zustandsgleichungen
- Chemische Reaktionen und Anwendung der Hauptsätze auf chemische Reaktionen
- Reaktionskinetik
- Wärmeübertragung

**Zusammensetzung der Modulnote**

Gewichtung nach LP

**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

**9.20 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	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
14	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch/Englisch	3	3

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

**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.

**Voraussetzungen**

keine

**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

**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.**

## 10 Teilleistungen

T

### 10.1 Teilleistung: Anmeldung zur Zertifikatsausstellung - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft [T-FORUM-113587]

**Verantwortung:** Dr. Christine Mielke  
Christine Myglas

**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale

**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	Jedes Semester	1

#### Voraussetzungen

Für die Anmeldung ist es verpflichtend, dass die Grundlageneinheit und die Vertiefungseinheit vollständig absolviert wurden und die Benotungen der Teilleistungen in der Vertiefungseinheit vorliegen.

## T

## 10.2 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	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	3122031	<a href="#">Virtual Engineering (Specific Topics)</a>	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Ovtcharova, Maier
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105381	<a href="#">Virtual Engineering (Specific Topics)</a>			Ovtcharova

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

### Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung, ca. 20 Min.

### Voraussetzungen

keine

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

## V

### Virtual Engineering (Specific Topics)

3122031, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

### Inhalt

Studierende können

- die Grundlagen des Virtual Engineerings erläutern und exemplarisch Modellierungswerkzeuge benennen und den entsprechenden Methoden und Prozessen zuordnen
- Validierungsfragestellungen im Produktentstehungsprozess formulieren und naheliegende Lösungsmethoden benennen
- die Grundlagen des Systems Engineering erläutern und den Zusammenhang zum Produktentstehungsprozess herstellen
- einzelne Methoden der Digitalen Fabrik erläutern sowie die Funktionen der Digitalen Fabrik im Kontext des Produktentstehungsprozesses darstellen
- die theoretischen und technischen Grundlagen der Virtual Reality Technologie erläutern und den Zusammenhang zum Virtual Engineering aufzeigen

### Organisatorisches

Zeit und Ort der Lehrveranstaltung siehe ILIAS / Time and place of the course see ILIAS.

### Literaturhinweise

Lecture slides / Vorlesungsfolien

## T

## 10.3 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	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	3150012	<a href="#">Automatisierte Produktionssysteme (MEI)</a>	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Fleischer
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-106732	<a href="#">Automatisierte Produktionssysteme (MEI)</a>			Fleischer

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

mündliche Prüfung (ca. 20 min)

**Voraussetzungen**

T-MACH-102162 - Automatisierte Produktionsanlagen darf nicht begonnen sein.  
 T-MACH-108844 - Automatisierte Produktionsanlagen darf nicht begonnen sein.

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

## V

**Automatisierte Produktionssysteme (MEI)**

3150012, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt**

**Inhalt**

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.

**Learning Outcomes:**

The students ...

- are able to analyze implemented automated manufacturing systems and describe their components.
- are capable to assess the implemented examples of implemented automated manufacturing systems and apply them to new problems.
- are able to name automation tasks in manufacturing plants and name the components which are necessary for the implementation of each automation task.

**Organisatorisches**

Die genauen Termine und Raum werden über die wbk-Homepage bekannt gegeben.

## T

**10.4 Teilleistung: Bachelorarbeit [T-MACH-108685]**

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

**Teilleistungsart**  
Abschlussarbeit

**Leistungspunkte**  
12

**Notenskala**  
Drittelnoten

**Turnus**  
Jedes Semester

**Version**  
1

**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:

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

**Abschlussarbeit**

Bei dieser Teilleistung handelt es sich um eine Abschlussarbeit. Es sind folgende Fristen zur Bearbeitung hinterlegt:

<b>Bearbeitungszeit</b>	3 Monate
<b>Maximale Verlängerungsfrist</b>	1 Monate
<b>Korrekturfrist</b>	6 Wochen

**Anmerkungen**

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

## T

## 10.5 Teilleistung: Betriebliche Produktionswirtschaft [T-MACH-110327]

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme  
**Bestandteil von:** [M-MACH-105106 - Betriebliche Produktionswirtschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	3118031	<a href="#">Betriebliche Produktionswirtschaft</a>	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Furmans, Lanza
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-110327	<a href="#">Betriebliche Produktionswirtschaft (MEI)</a>			Furmans, Lanza
WS 24/25	76-T-MACH-110327	<a href="#">Betriebliche Produktionswirtschaft (MEI)</a>			Lanza, Furmans

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung (Dauer: 90 min)

**Voraussetzungen**

T-MACH-110326- Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt muss erfolgreich abgeschlossen sein.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-110326 - Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

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

## V

**Betriebliche Produktionswirtschaft**

3118031, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)  
Präsenz/Online gemischt

**Inhalt**

T-MACH-110326 - Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt muss bei Anmeldung zu dieser Veranstaltung erfolgreich abgeschlossen sein.

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.

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.

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.

Präsenzzeit: 25 Stunden,

Selbststudium: 65 Stunden

**Organisatorisches**

Räume werden vom Institut bekannt gegeben.

## T

## 10.6 Teilleistung: Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt [T-MACH-110326]

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme  
**Bestandteil von:** [M-MACH-105106 - Betriebliche Produktionswirtschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	3118032	<a href="#">Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt</a>	1 SWS	Projekt (PRO) / ☞	Furmans, Lanza
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110326	<a href="#">Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt</a>			Lanza, Furmans

Legende: 📺 Online, ☞ Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Für die Bearbeitung von vier Fallstudien als Gruppenleistung werden maximal 100 Punkte pro Fallstudie und Studierende/m vergeben. Die Verteidigung der Fallstudien wird als Einzelleistung mit maximal 100 Punkten bewertet. Die Höchstpunktzahl von 500 Punkten entspricht der Note 1,0. Ein detailliertes Bewertungsschema wird den Studierenden in der Lehrveranstaltung zur Verfügung gestellt.

**Voraussetzungen**

Keine

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

## V

**Betriebliche Produktionswirtschaft-Projekt**

3118032, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Projekt (PRO)**  
**Präsenz/Online gemischt**

**Inhalt**

Für diese Veranstaltung werden die Studierenden in Gruppen eingeteilt. In diesen Gruppen werden vier Fallstudien bearbeitet. Voraussetzung für die Teilnahme an der Fallstudie ist die vorherige erfolgreiche Teilnahme an einem Multiple Choice Test, der online in einem gegebenen Zeitraum mehrfach wiederholt werden kann. Das Ergebnis der Gruppenarbeit wird schriftlich vorgelegt und bewertet. Außerdem werden ausgewählte Gruppen ihre Ergebnisse vorstellen und verteidigen.

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.

Die Teilnahme aller Mitglieder der ausgewählten Gruppen an den mündlichen Verteidigungen ist Pflicht und wird kontrolliert. Es müssen vier schriftliche Abgaben bestanden werden. 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.

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.

Präsenzzeit: 17 Stunden,

Selbststudium: 43 Stunden

**Organisatorisches**

Räume werden vom Institut bekannt gegeben.

T

## 10.7 Teilleistung: Civil Society and non-profit Organizations in democratic societies [T-ZAK-112807]

**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale

**Bestandteil von:** [M-MACH-103322 - Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
2

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Version**  
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	1130331	<a href="#">Civil society and non-profit organizations in democratic societies</a>	2 SWS	Seminar (S) / 	Brozmanová Gregorová

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

### Verbuchung von ÜQ-Leistungen

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)

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

V

### Civil society and non-profit organizations in democratic societies

1130331, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Seminar (S)**  
**Online**

### Inhalt

The course is focused on the understanding of civil society and non-profit organizations' roles and functions in contemporary society. As a part of the course, students will take part in the regular online session and they will work individually or in groups on several assignments; they will discuss topics connected with civil society and non-profit organizations in the European context and critically reflect on the role of civil society in democratic societies.

A brief outline of the course:

- Civil society, the third sector, and non-governmental organizations: the basic assumptions and concepts
- Historical examples of NGOs
- The third sector in the EU at present
- Current challenges of NGOs
- Organisational management of NGOs
- Financing of NGOs
- Volunteering as part of the third sector

In the framework of this course, students have to create a portfolio containing the tasks assigned during the semester which are connected to the analysed problems during the classes. They should also individually write an academic essay in which they critically reflect on the role of civil society and non-profit organizations in democratic societies.

3 LP

T

## 10.8 Teilleistung: Deconstructing Unconscious Bias into Intercultural Competence: A neurological look into how the brain constructs reality [T-ZAK-112565]

**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale

**Bestandteil von:** M-MACH-103322 - Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
2

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Version**  
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	1130206	Deconstructing unconscious bias into intercultural competence: A neurological look into how our brain constructs reality	2 SWS	Seminar (S) /	Schmidt
WS 24/25	1130206	Deconstructing unconscious bias into intercultural competence: A neurological look into how our brain constructs reality	2 SWS	Seminar (S) /	Schmidt

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

### Verbuchung von ÜQ-Leistungen

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)

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

V

### Deconstructing unconscious bias into intercultural competence: A neurological look into how our brain constructs reality

Seminar (S)  
Präsenz

1130206, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

### Inhalt

One of the first steps towards intercultural competence is to recognize that we are all susceptible to unconscious bias and need support in understanding and overcoming hidden prejudices. This course examines the key characteristics and different kinds of unconscious bias that can influence our relationships in cross-cultural situations. Participants will learn why the brain receives and processes information in a biased manner, how to recognize unconscious bias, how bias can affect attitudes, behaviour and decision making, and why recognizing unconscious bias benefits us all.

### Topics include:

- analyzing the neuroscience of a productive brain
- understanding the characteristics and reasons of unconscious bias
- examining the different kinds of unconscious bias
- recognizing unconscious bias in the intercultural setting and how to manage it
- developing intercultural competence

2-4 LP

### Organisatorisches

Registration required via:

<https://plus.campus.kit.edu/signmeup/procedures/1696>

V

### Deconstructing unconscious bias into intercultural competence: A neurological look into how our brain constructs reality

Seminar (S)  
Präsenz

1130206, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Inhalt**

One of the first steps towards intercultural competence is to recognize that we are all susceptible to unconscious bias and need support in understanding and overcoming hidden prejudices. This course examines the key characteristics and different kinds of unconscious bias that can influence our relationships in cross-cultural situations. Participants will learn why the brain receives and processes information in a biased manner, how to recognize unconscious bias, how bias can affect attitudes, behaviour and decision making, and why recognizing unconscious bias benefits us all.

**Topics include:**

- analyzing the neuroscience of a productive brain
- understanding the characteristics and reasons of unconscious bias
- examining the different kinds of unconscious bias
- recognizing unconscious bias in the intercultural setting and how to manage it
- developing intercultural competence

2-4 LP

**Organisatorisches**

Registration required via:

## T

## 10.9 Teilleistung: Do it! – Service-Learning für angehende Maschinenbauingenieure [T-MACH-106700]

**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	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

### Erfolgskontrolle(n)

Scheinerwerb durch regelmäßige und aktive Teilnahme an allen Terminen; die Veranstaltung ist nicht benotet.

### Voraussetzungen

Termingerechte Vorabanmeldung im ILIAS, da teilnahmebeschränkt.

## T

## 10.10 Teilleistung: Elektrotechnik und Elektronik [T-ETIT-108386]

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Giovanni De Carne  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik  
**Bestandteil von:** M-ETIT-104049 - Elektrotechnik

**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
8

**Notenskala**  
Drittelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2306350	Electrical Engineering and Electronics for Mechanical Engineers	4 SWS	Vorlesung (V) / ●	De Carne
WS 24/25	2306351	Tutorial for 2306350 Electrical Engineering and Electronics for Mechanical Engineers	2 SWS	Übung (Ü) / ●	De Carne, Digel, Bremer
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	7306350	Electrical Engineering and Electronics for Mechanical Engineers			
WS 24/25	7306350	Electrical Engineering and Electronics for Mechanical Engineers			Doppelbauer

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

The control of success takes place by a written examination, duration 3 hours.

By successfully completing two additional exercise sheets (on a voluntary basis), a bonus of up to 6 exam points can be earned (corresponds to a maximum grade improvement of the written exam by the value 0.3 or 0.4).

**Voraussetzungen**

keine

**Anmerkungen**

Exam will be held in english language.

## T

**10.11 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	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	3150040	<a href="#">Globale Produktionsplanung (MEI)</a>	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Lanza, Benfer
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-106731	<a href="#">Globale Produktionsplanung (MEI)</a>			Lanza

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

mündliche Prüfung (ca. 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 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Inhalt**

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 panning will be focused
- Layout and material flow of production sites
- Production planning and control basics

**Learning Outcomes:**

The students ...

- can explain the challenges of global production.
- can explain site-related production factors.
- can name the basic steps in site-selection.
- can explain the basic steps in planning a production site.
- are able to explain methods of production analysis, layout planning, production planning and control, etc.
- can apply the methods to new problems.
- can explain links between different planning steps.

**Organisatorisches**

Die genauen Termine und Raum werden über die wbk-Homepage bekannt gegeben.

## T

## 10.12 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 Angewandte Thermofluidik

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen						
SS 2024	2130927		Grundlagen der Energietechnik	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Cheng, Badea
SS 2024	3190923		Fundamentals of Energy Technology	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Badea
Prüfungsveranstaltungen						
SS 2024	76-T-MACH-105220		Grundlagen der Energietechnik			Cheng, Badea
SS 2024	76-T-MACH-105220	Fundamentals of Energy Technology	Grundlagen der Energietechnik			Badea
WS 24/25	76-T-MACH-105220		Grundlagen der Energietechnik			Badea, Cheng

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

**Voraussetzungen**

keine

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

## V

**Grundlagen der Energietechnik**

2130927, SS 2024, 3 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Inhalt**

Das Ziel des Kurses ist es, die Studierenden mit dem neuesten Stand der Technik in den anspruchsvollen Bereichen der Energiewirtschaft und dem permanenten Wettbewerb zwischen wirtschaftlicher Rentabilität und langfristiger Nachhaltigkeit vorzubereiten. Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die für die Energiebranche relevante Thermodynamik und umfassende Kenntnisse über die Energiebranche: Nachfrage, Energiearten, Energiemix, Anlagen zur Energieerzeugung (konventionelle, nukleare und erneuerbare), Transport und Energiespeicherung, Umweltauswirkungen und künftige Tendenzen. Die Studierenden sind in der Lage Methoden der Wirtschaftlichkeitsoptimierung für die Energiebranche kreativ, praxisorientiert - im dazugehörigen Tutorium gezielt vertieft - anzuwenden. Die Studierenden sind für die Weiterbildung in energietechnischen Bereichen und für die (auch forschungsbezogene) berufliche Tätigkeit im Energiesektor qualifiziert.

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



## Fundamentals of Energy Technology

3190923, SS 2024, 3 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

### Inhalt

Das Ziel des Kurses ist es, die Studierenden mit dem neuesten Stand der Technik in den anspruchsvollen Bereichen der Energiewirtschaft und dem permanenten Wettbewerb zwischen wirtschaftlicher Rentabilität und langfristiger Nachhaltigkeit vorzubereiten. Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die für die Energiebranche relevante Thermodynamik und umfassende Kenntnisse über die Energiebranche: Nachfrage, Energiearten, Energiemix, Anlagen zur Energieerzeugung (konventionelle, nukleare und erneuerbare), Transport und Energiespeicherung, Umweltauswirkungen und künftige Tendenzen. Die Studierenden sind in der Lage Methoden der Wirtschaftlichkeitsoptimierung für die Energiebranche kreativ, praxisorientiert - im dazugehörigen Tutorium gezielt vertieft - anzuwenden. Die Studierenden sind für die Weiterbildung in energietechnischen Bereichen und für die (auch forschungsbezogene) berufliche Tätigkeit im Energiesektor qualifiziert.

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

## T

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

**Verantwortung:** Prof. Dr. Frank Gauterin  
Dr.-Ing. Martin Gießler

**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](#)

<b>Teilleistungsart</b> Prüfungsleistung schriftlich	<b>Leistungspunkte</b> 8	<b>Notenskala</b> Drittelnoten	<b>Turnus</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer</b> 1 Sem.	<b>Sprache</b>	<b>Version</b> 3
--	-----------------------------	-----------------------------------	--	---------------------------	----------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2113805	<a href="#">Grundlagen der Fahrzeugtechnik I</a>	4 SWS	Vorlesung (V) / ●	Gießler
WS 24/25	2113809	<a href="#">Automotive Engineering I</a>	4 SWS	Vorlesung (V) / ●	Gießler
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-100092	<a href="#">Grundlagen der Fahrzeugtechnik I</a>			Gauterin, Gießler
WS 24/25	76-T-MACH-100092	<a href="#">Grundlagen der Fahrzeugtechnik I</a>			Gießler

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**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 I**

2113805, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

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

**Lernziele:**

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.

**Organisatorisches**

Das Vorlesungsmaterial wird auf ILIAS bereitgestellt. Das ILIAS-Passwort erhalten Sie unter <https://fast-web-01.fast.kit.edu/Passwoerterllias/>

Kann nicht mit der Veranstaltung [2113809] kombiniert werden.

Can not be combined with lecture [2113809].

**Literaturhinweise**

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 24/25, 4 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**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

**Lernziele:**

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.

**Organisatorisches**

You will find the lecture material on ILIAS. To get the ILIAS password, KIT students refer to <https://fast-web-01.fast.kit.edu/Passwoerterllias/>, students from eucor universities send an e-mail to [martina.kaiser@kit.edu](mailto:martina.kaiser@kit.edu)

Kann nicht mit LV Grundlagen der Fahrzeugtechnik I [2113805] kombiniert werden.

Can not be combined with lecture [2113805] Grundlagen der Fahrzeugtechnik I.

**Literaturhinweise**

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.: Skriptum zur Vorlesung 'Automotive Engineering I', KIT, Institut für Fahrzeugsystemtechnik, Karlsruhe, jährlich aktualisiert

## T

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

**Verantwortung:** Prof. Dr. Frank Gauterin  
Dr.-Ing. Martin Gießler

**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	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2114835	<a href="#">Grundlagen der Fahrzeugtechnik II</a>	2 SWS	Vorlesung (V) /	Gießler
SS 2024	2114855	<a href="#">Automotive Engineering II</a>	2 SWS	Vorlesung (V) /	Gießler
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-102117	<a href="#">Grundlagen der Fahrzeugtechnik II</a>			Gauterin, Gießler
SS 2024	76T-MACH-102117_md1.	<a href="#">Grundlagen der Fahrzeugtechnik II</a>			Gießler
WS 24/25	76-T-MACH-102117	<a href="#">Grundlagen der Fahrzeugtechnik II</a>			Gießler
WS 24/25	76T-MACH-102117-2	<a href="#">Automotive Engineering II</a>			Gießler

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**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 II**

2114835, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

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

**Lernziele:**

Die Studierenden haben einen Überblick über die Baugruppen, die für die Spurhaltung eines Kraftfahrzeugs und die Kraftübertragung zwischen Fahrzeugaufbau und Fahrbahn notwendig sind. Sie haben gute Kenntnisse in den Themengebieten Radaufhängungen, Reifen, Lenkung und Bremsen. Sie kennen unterschiedliche Ausführungsformen, deren Funktion und deren Einfluss auf das Fahr- bzw. Bremsverhalten. Sie haben die Voraussetzung, die entsprechenden Komponenten richtig auszulegen und weiterzuentwickeln. Sie sind in der Lage, das komplexe Zusammenspiel der einzelnen Baugruppen analysieren, beurteilen und unter Berücksichtigung der Randbedingungen optimieren zu können.

**Organisatorisches**

Kann nicht mit der Veranstaltung [2114855] kombiniert werden.

Can not be combined with lecture [2114855]

**Literaturhinweise**

1. Heiing, 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. Unrau, H.-J. / Gnadler, R.: Skriptum zur Vorlesung 'Grundlagen der Fahrzeugtechnik II', KIT, Institut für Fahrzeugsystemtechnik, Karlsruhe, jährliche Aktualisierung

**Automotive Engineering II**2114855, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)  
Präsenz****Inhalt**

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

**Lernziele:**

Die Studierenden haben einen Überblick über die Baugruppen, die für die Spurhaltung eines Kraftfahrzeugs und die Kraftübertragung zwischen Fahrzeugaufbau und Fahrbahn notwendig sind. Sie haben gute Kenntniss in den Themengebieten Radaufhängungen, Reifen, Lenkung und Bremsen. Sie kennen unterschiedliche Ausführungsformen, deren Funktion und deren Einfluss auf das Fahr- bzw. Bremsverhalten. Sie haben die Voraussetzung, die entsprechenden Komponenten richtig auszulegen und weiterzuentwickeln. Sie sind in der Lage, das komplexe Zusammenspiel der einzelnen Baugruppen analysieren, beurteilen und unter Berücksichtigung der Randbedingungen optimieren zu können.

**Literaturhinweise****Elective literature:**

1. Robert Bosch GmbH: Automotive Handbook, 9th Edition, Wiley, Chichester 2015
2. Heiing, B. / Ersoy, M.: Chassis Handbook - fundamentals, driving dynamics, components, mechatronics, perspectives, Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2011
3. Gießler, M. / Gnadler, R.: Script to the lecture "Automotive Engineering II", KIT, Institut of Vehicle System Technology, Karlsruhe, annual update

**T 10.15 Teilleistung: Grundlagen der Fertigungstechnik (MEI) [T-MACH-108747]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-104232 - Fertigungsprozesse \(MEI\)](#)

<b>Teilleistungsart</b> Prüfungsleistung schriftlich	<b>Leistungspunkte</b> 4	<b>Notenskala</b> Drittelnoten	<b>Turnus</b> Jedes Wintersemester	<b>Version</b> 1
---	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	3118092	<a href="#">Grundlagen der Fertigungstechnik (MEI)</a>	2 SWS	Vorlesung (V) /	Schulze
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-108747	<a href="#">Grundlagen der Fertigungstechnik (MEI)</a>			Schulze

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**  
 schriftliche Prüfung (Dauer: 60 min)

**Voraussetzungen**  
 keine

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

<b>V</b>	<b>Grundlagen der Fertigungstechnik (MEI)</b> 3118092, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, <a href="#">Im Studierendenportal anzeigen</a>	<b>Vorlesung (V)</b> <b>Präsenz</b>
----------	--	--

**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. Dabei wird sowohl auf die klassischen Fertigungsverfahren als auch auf aktuelle Entwicklungen wie die additive Fertigung eingegangen.

Die Themen im Einzelnen sind:

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

**Lernziele:**

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.

**Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

**Organisatorisches**

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

The lecture notes and further information on organisation of the lecture will be available on ILIAS.

**Literaturhinweise****Medien:**

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

**Media:**

Lecture notes will be provided in ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>).

**T 10.16 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](#)

<b>Teilleistungsart</b> Prüfungsleistung mündlich	<b>Leistungspunkte</b> 4	<b>Notenskala</b> Drittelnoten	<b>Turnus</b> Jedes Sommersemester	<b>Version</b> 1
--	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	3118095	<a href="#">Grundlagen der globalen Logistik</a>	2 SWS	Block-Vorlesung (BV) /	Furmans, Kivelä, Jacobi
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105379	<a href="#">Global Logistics</a>			Furmans, Jacobi

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**  
Mündliche Prüfung (ca. 20 Min)

**Voraussetzungen**  
keine

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

**V Grundlagen der globalen Logistik** **Block-Vorlesung (BV)**  
**Präsenz/Online gemischt**  
 3118095, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [im Studierendenportal anzeigen](#)

**Inhalt**

## 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

**Organisatorisches**

Attendance during lecture is required. Admission to the exam is only possible when attending the lecture.

**Literaturhinweise**

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

**T 10.17 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](#)

<b>Teilleistungsart</b> Prüfungsleistung schriftlich	<b>Leistungspunkte</b> 7	<b>Notenskala</b> Drittelnoten	<b>Turnus</b> Jedes Wintersemester	<b>Version</b> 3
---	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------

<b>Lehrveranstaltungen</b>					
WS 24/25	2137301	<a href="#">Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik</a>	3 SWS	Vorlesung (V) /	Stiller
WS 24/25	2137302	<a href="#">Übungen zu Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik</a>	1 SWS	Übung (Ü) /	Stiller, Rack
WS 24/25	3137020	<a href="#">Measurement and Control Systems</a>	3 SWS	Vorlesung (V) /	Stiller
WS 24/25	3137021	<a href="#">Measurement and Control Systems (Tutorial)</a>	1 SWS	Übung (Ü) /	Stiller
<b>Prüfungsveranstaltungen</b>					
SS 2024	76-T-MACH-104745	<a href="#">Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik</a>	Stiller		

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**  
 Schriftliche Prüfung  
 2,5 Stunden

**Voraussetzungen**  
 keine

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

<b>V</b>	<b>Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik</b> 2137301, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, <a href="#">Im Studierendenportal anzeigen</a>	<b>Vorlesung (V)</b> <b>Präsenz</b>
----------	--	--

**Inhalt****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

**Lernziele:**

In allen Zweigen der Technik sind die verschiedensten physikalische Größen zu messen und häufig auch auf bestimmte Werte zu regeln: Druck, Temperatur, Durchfluss, Drehzahl, Leistung, Spannung, Strom usw.. Allgemeiner ausgedrückt ist das Ziel der Messtechnik die Gewinnung von Informationen über den Zustand eines Systems, während sich die Regelungstechnik mit der Steuerung und Regelung von Energie- und Stoffströmen sowie dem Ziel befasst, den Zustand eines Systems in gewünschter Weise zu beeinflussen. Ziel ist die Einführung in dieses Gebiet und allgemein in die systemtechnische Denkweise. Im regelungstechnischen Teil wird die klassische lineare Systemtheorie behandelt, im messtechnischen Teil die elektrische Messung nichtelektrischer Größen.

**Voraussetzungen:**

Grundkenntnisse der Physik und Elektrotechnik, gewöhnliche lineare Differentialgleichungen, Laplace-Transformation

Nachweis: Schriftlich, Dauer: 2,5 Stunden, Hilfsmittel: alle Bücher, Aufzeichnungen, Mitschriften zugelassen (keine Taschenrechner oder elektr. Geräte)

Arbeitsaufwand:

210 Stunden

**Literaturhinweise**

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

**Übungen zu Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik**

2137302, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

Übung zu Veranstaltung 2137301

**Measurement and Control Systems**

3137020, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

**Literaturhinweise**

- 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. Tränkler: 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

## T

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

**Verantwortung:** 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	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2165515	<a href="#">Grundlagen der technischen Verbrennung I</a>	2 SWS	Vorlesung (V) /	Maas, Shrotriya
WS 24/25	2165517	<a href="#">Übungen zu Grundlagen der technischen Verbrennung I</a>	1 SWS	Übung (Ü) /	Bykov
WS 24/25	3165016	<a href="#">Fundamentals of Combustion I</a>	2 SWS	Vorlesung (V) /	Maas
WS 24/25	3165017	<a href="#">Fundamentals of Combustion I (Tutorial)</a>	1 SWS	Übung (Ü) /	Bykov
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105213	<a href="#">Grundlagen der technischen Verbrennung I</a>			Maas
SS 2024	76-T-MACH-105464	<a href="#">Fundamentals of Combustion I</a>			Maas
WS 24/25	76-T-MACH-105213	<a href="#">Grundlagen der technischen Verbrennung I, WPF</a>			Maas
WS 24/25	76-T-MACH-105464	<a href="#">Fundamentals of Combustion I - english exam</a>			Maas

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Prüfungsleistung schriftlich; Dauer ca. 3h

**Voraussetzungen**

keine

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

## V

**Grundlagen der technischen Verbrennung I**

2165515, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Inhalt**

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

**Organisatorisches**

Bei zu wenigen Hörern wird die Lehrveranstaltung mit der englischen Lehrveranstaltung zusammengelegt.

**Literaturhinweise**

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 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)  
Präsenz****Literaturhinweise**

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

**Fundamentals of Combustion I**3165016, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)  
Präsenz****Inhalt**

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

**Literaturhinweise**

Vorlesungsskript,

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

**Fundamentals of Combustion I (Tutorial)**3165017, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)  
Präsenz****Inhalt**

Ort/Zeit siehe Institutshomepage

T

**10.19 Teilleistung: Grundlagenseminar Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung [T-FORUM-113579]**

- Verantwortung:** Dr. Christine Mielke  
Christine Myglas
- Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale
- Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Studienleistung in Form eines Referats oder einer Haus- oder Projektarbeit in der gewählten Lehrveranstaltung.

**Voraussetzungen**

Keine

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

**Empfehlungen**

Es wird empfohlen, das Grundlagenseminar im gleichen Semester wie die Ringvorlesung „Wissenschaft in der Gesellschaft“ zu absolvieren.

Falls ein Besuch von Ringvorlesung und Grundlagenseminar im gleichen Semester nicht möglich ist, kann das Grundlagenseminar auch in Semestern vor der Ringvorlesung besucht werden.

Der Besuch von Veranstaltungen in der Vertiefungseinheit vor dem Besuch des Grundlagenseminars sollte jedoch vermieden werden.

T

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

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

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	0	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	0120020	<a href="#">Advanced Mathematics II (Problem Session)</a>	2 SWS	Übung (Ü)	Kühnlein
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	7700126	<a href="#">Höhere Mathematik II Vorleistung</a>			Kühnlein

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form schriftlich zu bearbeitender Übungsblätter. Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Voraussetzungen**

Keine.

T

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

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

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

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

**Teilleistungsart**  
Studienleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
0

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
1

**Lehrveranstaltungen**

WS 24/25	0170000	<a href="#">Advanced Mathematics III (Tutorial)</a>	2 SWS	Übung (Ü)	Thäter
----------	---------	---	-------	-----------	--------

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form schriftlich zu bearbeitender Übungsblätter. Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Voraussetzungen**

Keine.

**T 10.22 Teilleistung: Höhere Mathematik I Vorleistung [T-MATH-108265]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Maria Aksenovich  
 PD Dr. Stefan Kühnlein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik  
**Bestandteil von:** [M-MATH-104022 - Höhere Mathematik](#)

<b>Teilleistungsart</b> Studienleistung schriftlich	<b>Leistungspunkte</b> 0	<b>Notenskala</b> best./nicht best.	<b>Turnus</b> Jedes Wintersemester	<b>Version</b> 1
--	-----------------------------	--	---------------------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	0150000	<a href="#">Advanced Mathematics I (Problemclass)</a>	2 SWS	Übung (Ü) /	Lytchak

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form schriftlich zu bearbeitender Übungsblätter. Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Voraussetzungen**

Keine.

**T 10.23 Teilleistung: Höhere Mathematik I [T-MATH-108266]**

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

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

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

<b>Teilleistungsart</b> Prüfungsleistung schriftlich	<b>Leistungspunkte</b> 7	<b>Notenskala</b> Drittelnoten	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Version</b> 1
---	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	0140000	<a href="#">Advanced Mathematics I (Lecture)</a>	4 SWS	Vorlesung (V) /	Lytchak
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	7700066	<a href="#">Advanced Mathematics I</a>			Kühnlein

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

Ausreichende Punktzahlen in den Übungsblättern 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

**10.24 Teilleistung: Höhere Mathematik II [T-MATH-108268]**

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

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Drittelnoten	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	0120010	<a href="#">Advanced Mathematics II</a>	4 SWS	Vorlesung (V)	Kühnlein
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	7700067	<a href="#">Advanced Mathematics II</a>			Kühnlein

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

Ausreichende Punktzahlen in den Übungsblättern 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

## 10.25 Teilleistung: Höhere Mathematik III [T-MATH-108270]

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

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	0160000	<a href="#">Advanced Mathematics III (Lecture)</a>	4 SWS	Vorlesung (V)	Thäter
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	7700116	<a href="#">Höhere Mathematik III</a>			Corro Tapia, Nitsche, Sorcar

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

Ausreichende Punktzahlen in den Übungsblättern 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

**10.26 Teilleistung: How does the European Union work? Functions, institutions and ongoing challenges (Jean Monnet Circle Seminar) [T-FORUM-113833]****Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale**Bestandteil von:** [M-MACH-103322 - Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen](#)**Teilleistungsart**  
Studienleistung**Leistungspunkte**  
2**Notenskala**  
best./nicht best.**Version**  
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	1127303	<a href="#">How does the European Union work? Functions, institutions and ongoing challenges (Jean Monnet Circle Seminar)</a>	2 SWS	Seminar (S) / 	u.a.

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)

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

V

**How does the European Union work? Functions, institutions and ongoing challenges (Jean Monnet Circle Seminar)**1127303, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Seminar (S)**  
**Online****Inhalt**

The Jean Monnet Circle Seminar "How does the European Union work? Functions, institutions and ongoing challenges" offers a basic introduction into the major social, political, cultural, and economic developments in Europe and its interrelation with the process of globalization and European integration.

All topics are presented by alternating experts from different universities and institutions.

The seminar addresses the following topics:

- Law within the European Union; Human Rights (Prof. Dr. Ingo Bott)
- Europe and the Stars – Images, Narratives, and the Embodiment of a Cultural Vision (PD Dr. Dr. Jesús Muñoz Morcillo)
- Institutions, Policies, Candidates, and Democracy after the European Elections. The New Institutional Cycle of the European Union (Julian Plottka)
- European Defense Policy (Dr. Antor Bada)
- The „Union of Equality“ – Milestones and missed Opportunities (Thomas Klöckner)
- Europe seen from Outside (Prof. Dr. Dirk Wentzel)
- Europe in Times of Change: Between the „Glocal“ and the „Global“ (Prof. Dr. Caroline Y. Robertson-von Trotha)

More information on the seminar program is available on the following website:

[www.zak.kit.edu/english/2793.php](http://www.zak.kit.edu/english/2793.php)**2 - 6 ECTS**

## T

## 10.27 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	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2121390	<a href="#">Informatik im Maschinenbau</a>	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Elstermann, Meyer
SS 2024	3121034	<a href="#">Computer Science for Engineers</a>	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Elstermann, Meyer
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105205	<a href="#">Informatik im Maschinenbau</a>			Meyer, Elstermann
WS 24/25	76-T-MACH-105205	<a href="#">Informatik im Maschinenbau</a>			Meyer, Elstermann

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

**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 2024, 4 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung / Übung (VÜ)**

**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.

**Organisatorisches**

Keine Präsenzveranstaltung und keine wöchentlichen Vorlesungszeiten. Die Lehrinhalte des letzten Sommersemesters stehen in ILIAS zur Verfügung. Fehlende Vorleistungen für die Prüfung können in diesem Semester nochmals erbracht werden. Weiter Infos siehe ILIAS-Kurs zur Lehrveranstaltung.

**Literaturhinweise**

Propädeutikum Java (2. Auflage), KIT Scientific Publishing; ISBN: 978 3 86644 914 5

„Grundkurs Programmieren in Java“ Carl Hanser Verlag GmbH & CO. KG; Auflage 6, ISBN 10: 3446426639

Robert Sedgewick : Algorithms in Java. Part 1-4. 3. Auflage. Addison Wesley, 2002, ISBN 0201361205

Robert Sedgewick : Algorithms in Java. Part 5. 3. Auflage. Addison Wesley, 2003, ISBN 0201361213

Peter Drake: Data Structures and Algorithms in Java 1. Auflage. Prentice Hall, 2005, ISBN 0131469142

Russ Miles, Kim Hamilton: Learning UML 2.0 , 1. Auflage, O'Reilly , 2006, ISBN 0596009828

Craig Larman : Applying UML and Patterns: An Introduction to Object Oriented Analysis and Design and Iterative Development , 3 Auflage. Prentice Hall, 2004, ISBN 0131489062

**Computer Science for Engineers**

3121034, SS 2024, 4 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung / Übung (VÜ)**  
**Präsenz**

**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.

**Literaturhinweise**

Robert Sedgewick : Algorithms in Java. Part 1-4. 3. Auflage. Addison Wesley, 2002, ISBN 0201361205

Robert Sedgewick : Algorithms in Java. Part 5. 3. Auflage. Addison Wesley, 2003, ISBN 0201361213

Peter Drake: Data Structures and Algorithms in Java 1. Auflage. Prentice Hall, 2005, ISBN 0131469142

Russ Miles, Kim Hamilton: Learning UML 2.0 , 1. Auflage, O'Reilly , 2006, ISBN 0596009828

Craig Larman : Applying UML and Patterns: An Introduction to Object Oriented Analysis and Design and Iterative Development , 3 Auflage. Prentice Hall, 2004, ISBN 0131489062

## T

## 10.28 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	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung praktisch	0	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2121392	<a href="#">Rechnerpraktikum zu Informatik im Maschinenbau</a>	2 SWS	Praktische Übung (PÜ) / 🎧	Elstermann, Meyer, Mitarbeiter
SS 2024	3121036	<a href="#">Computer Science for Engineers Lab Course</a>	2 SWS	Praktische Übung (PÜ) / 📱	Elstermann, Meyer
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105206	<a href="#">Informatik im Maschinenbau, VL</a>			Meyer, Elstermann

Legende: 📱 Online, 🎧 Präsenz/Online gemischt, 🎧 Präsenz, ✕ Abgesagt

**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:

<b>V</b>	<b>Rechnerpraktikum zu Informatik im Maschinenbau</b> 2121392, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, <a href="#">Im Studierendenportal anzeigen</a>	<b>Praktische Übung (PÜ) Präsenz</b>
----------	--	--

**Inhalt**

In einem zweiwöchigen Zyklus werden Programmieraufgaben ausgegeben, die am Computer mit der Programmiersprache JAVA 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.

**Organisatorisches**

Wenn Poolräume nutzbar, dann Poolräume

**Literaturhinweise**

Übungsblätter / exercise sheets

<b>V</b>	<b>Computer Science for Engineers Lab Course</b> 3121036, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, <a href="#">Im Studierendenportal anzeigen</a>	<b>Praktische Übung (PÜ) Online</b>
----------	--	---

**Inhalt**

In einem zweiwöchigen Zyklus werden Programmieraufgaben ausgegeben, die am Computer mit der Programmiersprache JAVA 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.

**Organisatorisches**

Wenn Präsenz möglich, dann ID-Raum Nutzung

**Literaturhinweise**

Exercise sheets / Übungsblätter

T

## 10.29 Teilleistung: Intercultural Communications: USA and Germany [T-ZAK-112564]

**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale

**Bestandteil von:** [M-MACH-103322 - Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
2

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Version**  
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	1130138	<a href="#">Intercultural communications: USA and Germany</a>	2 SWS	Seminar (S) / 	Schmidt

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

### Verbuchung von ÜQ-Leistungen

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)

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

V

### Intercultural communications: USA and Germany

1130138, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Seminar (S)**  
**Präsenz**

### Inhalt

Germans and other nationalities, who plan to study and work in the USA, will benefit greatly from this course. The premise is simple: understanding your culture and your own 'mental software' is a prerequisite to understanding other cultures. By first clarifying the (un-conscious) behavioral patterns of the Germans and then comparing them with Americans, we will increase cultural awareness, leading to more effective intercultural communications.

Topics include:

- Examining the term 'culture'
- Overcoming ethnocentrism
- Discovering American and German cultural values
- Contrasting communication styles of the Germans and Americans
- Negotiating and resolving German-American conflicts
- Becoming aware of the different developing stages of intercultural competence.

**2-4 ECTS**

**T 10.30 Teilleistung: International Management - Practical insights [T-FORUM-113834]**

**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale  
**Bestandteil von:** [M-MACH-103322 - Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen](#)

<b>Teilleistungsart</b> Studienleistung	<b>Leistungspunkte</b> 2	<b>Notenskala</b> best./nicht best.	<b>Version</b> 1
--	-----------------------------	--	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	1130478	<a href="#">International Management - Practical insights</a>	2 SWS	Seminar (S) /  Präsenz	Gerhardt

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)

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

<b>V</b>	<b>International Management - Practical insights</b>	<b>Seminar (S) Präsenz</b>
1130478, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, <a href="#">Im Studierendenportal anzeigen</a>		

**Inhalt**

International management is a critical field addressing the complexities of conducting business across national borders.

Understanding geopolitical opportunities and risks is key, as companies must navigate varying political climates, trade regulations, and international relations, significantly impacting operations and strategy.

Global competitiveness is another major focus, as firms strive to maintain an edge in diverse, dynamic markets. This involves managing strategies, structures, and resources globally, ensuring agility and responsiveness to market demands. Efficient allocation and coordination of resources across countries are crucial for sustaining competitive advantage.

Corporate culture and global diversity play a paramount role, with embracing diverse cultures within the workforce fostering innovation and enhancing problem-solving capabilities. Understanding and integrating different cultural perspectives is vital for effective management and communication.

Employee retention and talent management are significant, as global businesses must attract and retain skilled employees who navigate international market complexities. Comprehensive talent management strategies addressing diverse needs and expectations are required.

Lastly, cybersecurity and data protection are critical in the digital age. As businesses operate globally, they face heightened cyber threats and must ensure robust cybersecurity measures to protect sensitive information and maintain trust.

In summary, international management is a multifaceted field requiring a deep understanding of geopolitical, cultural, competitive, and technological factors to manage global business operations successfully. To translate its core elements into business initiatives and human action is key to steer interantional organizations and to change into success.

**T 10.31 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/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](#)

<b>Teilleistungsart</b> Prüfungsleistung schriftlich	<b>Leistungspunkte</b> 7	<b>Notenskala</b> Drittelnoten	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Version</b> 2
---	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	3134140	<a href="#">Machines and Processes</a>	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Bauer, Maas, Kubach, Pritz, Bykov
WS 24/25	2185000	<a href="#">Maschinen und Prozesse</a>	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Bauer, Kubach, Maas, Pritz
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105208	<a href="#">Maschinen und Prozesse, alte Version bis SS23, nur Wiederholer (Exam in German Language)</a>			Kubach, Bauer, Maas, Pritz, Bykov
SS 2024	76-T-MACH-105208e	<a href="#">Machines and Processes, old Version until SS23, only repeaters (Exam in English Language)</a>			Kubach, Bauer, Maas, Pritz, Bykov
SS 2024	76-T-MACH-105208e-NEW	<a href="#">Machines and Processes, new Version as of WS 23/24 (exam in English language)</a>			Kubach, Bauer, Maas, Pritz, Bykov
SS 2024	76-T-MACH-105208-NEU	<a href="#">Maschinen und Prozesse, neue Version ab WS 23/24 (Klausur in deutscher Sprache)</a>			Kubach, Bauer, Maas, Pritz, Bykov

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**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:

<b>V</b>	<b>Maschinen und Prozesse</b> 2185000, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Deutsch, <a href="#">Im Studierendenportal anzeigen</a>	<b>Vorlesung / Übung (VÜ)</b> <b>Präsenz</b>
----------	---	---

**Inhalt**

- Einführung in die Energietechnik
- Radial- und Axialturbinen
- Pumpen
- Verdichter
- Gebläse
- Windräder
- Brennstoffzellen
- Energiespeicher
- E-Motoren
- Wärmepumpen
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Dieselmotoren
- Ottomotoren
- Wasserstoffmotoren

**T 10.32 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/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](#)

<b>Teilleistungsart</b> Studienleistung	<b>Leistungspunkte</b> 0	<b>Notenskala</b> best./nicht best.	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Version</b> 1
--	-----------------------------	--	---------------------------------	---------------------

<b>Lehrveranstaltungen</b>					
SS 2024	2187000	<a href="#">Maschinen und Prozesse (Praktikum)</a>	1 SWS	Praktikum (P) / ●	Bauer, Kubach, Maas, Pritz, Bykov
WS 24/25	2187000	<a href="#">Maschinen und Prozesse (Praktikum)</a>	1 SWS	Praktikum (P) / ●	Bauer, Kubach, Pritz, Schmidt, Bykov
<b>Prüfungsveranstaltungen</b>					
SS 2024	76-T-MACH-105232	<a href="#">Maschinen und Prozesse, Vorleistung (German and English)</a>			Kubach, Bauer, Maas, Pritz, Bykov

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**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 2024, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Praktikum (P)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

Nachweis:

erfolgreich absolvierter Praktikumsversuch und schriftliche Klausur (2 h)

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

Anmerkung:

Praktikum und Vorlesung finden im Sommer- und Wintersemester statt.

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

**Medien:**

Folien zum Download

Dokumentation des Praktikumsversuchs

Lehrinhalte:

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

Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 48 h, Selbststudium 160 h

Lernziele:

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

**Maschinen und Prozesse (Praktikum)**

2187000, WS 24/25, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Praktikum (P)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

Praktisches Experiment

## T

## 10.33 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: Krafffahrzeugtechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2161224	<a href="#">Maschinendynamik</a>	2 SWS	Vorlesung (V) /	Proppe
SS 2024	2161225	<a href="#">Übungen zu Maschinendynamik</a>	1 SWS	Übung (Ü) /	Proppe, Fischer
WS 24/25	2161224	<a href="#">Maschinendynamik</a>	2 SWS	Vorlesung (V) /	Proppe
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105210	<a href="#">Maschinendynamik</a>			Proppe

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung, 180 min.

**Voraussetzungen**

keine

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

## V

**Maschinendynamik**

2161224, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Inhalt**

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

Course Language: English / Vorlesungssprache: Englisch

**Literaturhinweise**

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 2024, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)  
Präsenz**

**Inhalt**

Übung des Vorlesungsstoffs

Course Language: English / Vorlesungssprache: Englisch

## V

**Maschinendynamik**

2161224, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Online**

**Inhalt**

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

Course Language: English / Vorlesungssprache: Englisch

**Literaturhinweise**

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

Holzweißig, Dresig: Lehrbuch der Maschinendynamik, 1979

Dresig, Vulfson: Dynamik der Mechanismen, 1989

## T

**10.34 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre I und II [T-MACH-105286]**

**Verantwortung:** 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	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	3146017	<a href="#">Mechanical Design II Lecture</a>	2 SWS	Vorlesung (V) /	Düser, Burkardt
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105286	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre I &amp; II</a>			Albers, Matthiesen, Düser
SS 2024	76T-MACH-105286_EN	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre I &amp; II (englisch)</a>			Albers, Matthiesen, Düser
WS 24/25	76-T-MACH-105286	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre I und II</a>			Matthiesen, Düser
WS 24/25	76T-MACH-105286_EN	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre I and II (englisch)</a>			Burkardt

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

schriftliche Prüfung, benotet, Dauer: 90 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

**Mechanical Design II Lecture**

3146017, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Inhalt**

Grundlagen Lagerung

Dichtungen

Gestaltung

Schraubenverbindungen

Begleitend zur Vorlesung finden Übungen zur Vertiefung der Vorlesungsinhalte statt.

**Erfolgskontrollen:**

Siehe Vorleistungen

Weitere Informationen sind im Ilias hinterlegt und werden in der Vorlesung Maschinenkonstruktionslehre II bekannt gegeben.

**Organisatorisches**

Place of lecture (Lecture Room/Online) will be communicated on ILIAS

**Literaturhinweise**

**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

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

**Verantwortung:** 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	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	2

**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.

Des weiteren wird ein Onlinetest zur Wissensüberprüfung durchgeführt.

**Voraussetzungen**

keine

T

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

**Verantwortung:** 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	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	3146018	<a href="#">Mechanical Design II Tutorials</a>	2 SWS	Übung (Ü) / 	Düser, Burkardt
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105283	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre II, Vorleistung</a>			Matthiesen, Düser

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Zum Bestehen der Vorleistung ist es erforderlich, dass eine Konstruktionsaufgabe erfolgreich absolviert wird.

**Voraussetzungen**

Keine

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

V

**Mechanical Design II Tutorials**

3146018, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**  
Online

**Inhalt**

Lager  
 Dichtungen  
 Gestaltung  
 Schraubverbindungen

**Organisatorisches**

Place of lecture (Lecture Room/Online) will be communicated on ILIAS

**Literaturhinweise****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

## 10.37 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre III und IV [T-MACH-104810]

**Verantwortung:** 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	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	11	Drittelnoten	Jedes Semester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2146177	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre IV</a>	2 SWS	Vorlesung (V) /	Matthiesen, Düser
SS 2024	3146020	<a href="#">Mechanical Design IV Lecture</a>	2 SWS	Vorlesung (V) /	Düser, Burkardt
WS 24/25	3145016	<a href="#">Mechanical Design III (Lecture)</a>	2 SWS	Vorlesung (V) /	Burkardt, Düser
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-104810	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre III &amp; IV</a>			Albers, Matthiesen, Düser
SS 2024	76-T-MACH-104810_EN	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre III &amp; IV (englisch)</a>			Albers, Matthiesen, Düser
WS 24/25	76-T-MACH-104810	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre III &amp; IV</a>			Albers, Matthiesen, Düser, Burkardt
WS 24/25	76T-MACH-104810_EN	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre III &amp; IV (englisch)</a>			Albers, Burkardt

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**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-110955 Maschinenkonstruktionslehre III, Vorleistung und T-MACH-110956 Maschinenkonstruktionslehre IV, Vorleistung erforderlich.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es muss eine von 2 Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-110955 - Maschinenkonstruktionslehre III, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-MACH-110956 - Maschinenkonstruktionslehre IV, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

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

## V

**Maschinenkonstruktionslehre IV**

2146177, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Inhalt**

Grundlagen zu:

- Kupplungen
- Fluidtechnik
- Dimensionierung
- Elektrische Maschinen

**Organisatorisches**

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.

Weitere Informationen sind im ILIAS hinterlegt und werden in der Vorlesung Maschinenkonstruktionslehre IV bekannt gegeben.

**Vorlesungsumdruck:**

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

**Medien:**

- Beamer
- Visualizer
- Mechanische Bauteilmodelle

**Literaturhinweise****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)

**Lecture notes:**

The lecture notes can be downloaded via the eLearning platform Ilias.

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

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von

Maschinenelementen;

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

or per full text access provided by university library

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 Lecture**

3146020, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Inhalt**

Fundamentals of:

- Clutches
- Fluid Technology
- Dimensioning
- Electrical machines

**Organisatorisches**

Concomitant to the lecture a workshops with 3 workshop sessions take place over the semester. During the workshop the students were divided into groups and their mechanical design knowledge will be tested during a colloquium at the beginning of every single workshop session. The attendance is mandatory and will be controlled. The pass of the colloquia and the process of the workshop task are required for the successful participation.

Further information's will be announced at ILIAS and at the beginning of the lecture mechanical design IV.

**Lecture notes:**

The product development knowledge base PKB will be provided in digital form for registered students. All lecture notes and additional slides will be provided in ILIAS.

**Media:**

- Beamer
- Visualizer
- Mechanical components

**Literaturhinweise****Lecture notes:**

The lecture notes can be downloaded via the eLearning platform Ilias.

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

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen;

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

or per full text access provided by university library

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 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Literaturhinweise****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

**10.38 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre III, Vorleistung [T-MACH-110955]**

**Verantwortung:** 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	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2145154	<a href="#">Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre III</a>	1 SWS	Praktikum (P) /	Matthiesen, Düser
WS 24/25	3145017	<a href="#">Mechanical Design III (Tutorial)</a>	2 SWS	Übung (Ü) /	Burkardt, Düser
WS 24/25	3145018	<a href="#">Mechanical Design III (Workshop)</a>	1 SWS	Seminar / Praktikum (S/P) /	Burkardt, Düser
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105284	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre III, Vorleistung</a>			Albers, Matthiesen, Düser

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**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. Der Wissenstand, der im Rahmen von MKL III statt findenden CAD-Ausbildung vermittelt wird, wird in einer semesterbegleitenden CAD-Aufgabe in einem Kolloquium mit Anwesenheitspflicht 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

**Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre III**

2145154, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Praktikum (P)  
Präsenz**

**Inhalt**

Begleitender und erforderlicher Workshop in kleinen Teams zur Vorlesung Maschinenkonstruktionslehre III

**Organisatorisches**

Anmeldung erforderlich; Termine & Ort siehe Ilias-Kurs/ IPEK-Homepage

**Literaturhinweise****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)

## V

**Mechanical Design III (Tutorial)**

3145017, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)  
Präsenz**

**Literaturhinweise****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 24/25, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

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

**Inhalt**

Begleitender und erforderlicher Workshop in kleinen Teams zur Vorlesung Maschinenkonstruktionslehre III

**Organisatorisches**

Anmeldung erforderlich; Termine & Ort siehe Ilias-Kurs/ IPEK-Homepage

**Literaturhinweise****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

## 10.39 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre IV, Vorleistung [T-MACH-110956]

**Verantwortung:** 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	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2146184	Übungen zu <a href="#">Maschinenkonstruktionslehre IV</a>	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Matthiesen, Düser
SS 2024	2146187	Workshop zu <a href="#">Maschinenkonstruktionslehre IV</a>	1 SWS	Praktische Übung (PÜ) / ●	Matthiesen, Düser
SS 2024	3146021	<a href="#">Mechanical Design IV Tutorials</a>	1 SWS	Übung (Ü) / 📱	Düser, Burkardt
SS 2024	3146022	<a href="#">Mechanical Design IV Workshop</a>	1 SWS	Praktische Übung (PÜ) / ●	Düser, Burkardt
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105285	<a href="#">Maschinenkonstruktionslehre IV, Vorleistung</a>			Albers, Matthiesen, Düser

Legende: 📱 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

**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 2024, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)  
Präsenz

**Literaturhinweise****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)

## V

**Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre IV**

2146187, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Praktische Übung (PÜ)  
Präsenz

**Organisatorisches**

Anmeldung erforderlich; Termine/Ort siehe IPEK-Homepage

**Literaturhinweise****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 Tutorials**

3146021, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)  
Online**

**Organisatorisches**

Place of lecture (Lecture Room/Online) will be communicated on ILIAS

**Literaturhinweise****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 2024, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Praktische Übung (PÜ)  
Präsenz**

**Organisatorisches**

Registration required, information on the IPEK website.

**Literaturhinweise****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

**10.40 Teilleistung: Participation in Empirical Research [T-MACH-113547]**

**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	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2109040	<a href="#">Participation in Empirical Research</a>		Sonstige (sonst.)	Deml

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Studierenden nehmen als Probanden, verteilt über ein oder mehrere Semester, an verschiedenen empirischen Studien (z. B. Laborexperimenten, Fragebogenuntersuchungen) des KIT mit einem Umfang von insgesamt mindestens zehn Stunden teil. Die Studierenden sind dabei frei, Studien über alle Fakultäten (z. B. Maschinenbau, Sportwissenschaft, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsinformatik, siehe ausgewählte Aufstellung auf ifab-Homepage) zu belegen. Die Teilnahme und der Umfang (insgesamt mind. 10h) werden auf einem Formblatt durch den jeweiligen Studienleiter quittiert und schließlich durch den Modulverantwortlichen geprüft und als Studienleistung bestätigt.

**Voraussetzungen**

keine

## T

**10.41 Teilleistung: Präsentation [T-MACH-108684]**

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

<b>Teilleistungsart</b> Studienleistung	<b>Leistungspunkte</b> 3	<b>Notenskala</b> best./nicht best.	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Version</b> 1
--	-----------------------------	--	---------------------------------	---------------------

**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

**10.42 Teilleistung: Ringvorlesung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung [T-FORUM-113578]****Verantwortung:** Dr. Christine Mielke  
Christine Myglas**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Aktive Teilnahme, ggfs. Lernprotokolle

**Voraussetzungen**

Keine

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

**Empfehlungen**

Empfohlen wird das Absolvieren der Ringvorlesung "Wissenschaft in der Gesellschaft" vor dem Besuch von Veranstaltungen im Vertiefungsmodul und parallel zum Besuch des Grundlagenseminars.

Falls ein Besuch von Ringvorlesung und Grundlagenseminar im gleichen Semester nicht möglich ist, kann die Ringvorlesung auch nach dem Besuch des Grundlagenseminars besucht werden.

Der Besuch von Veranstaltungen in der Vertiefungseinheit vor dem Besuch der Ringvorlesung sollte jedoch vermieden werden.

**Anmerkungen**

Die Grundlageneinheit besteht aus der Ringvorlesung „Wissenschaft in der Gesellschaft“ und dem Grundlagenseminar.

Die Ringvorlesung wird jeweils nur im Sommersemester angeboten.

Das Grundlagenseminar kann im Sommer- oder im Wintersemester besucht werden.

T

## 10.43 Teilleistung: Scientific Work and Empirical Research Methods [T-MACH-113546]

**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	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

### Erfolgskontrolle(n)

Unbenotete schriftliche Klausur (bestanden/ nicht bestanden), Dauer 60 Minuten. Die Klausur kann so oft wiederholt werden, bis sie bestanden wurde.

### Voraussetzungen

keine

T

**10.44 Teilleistung: Selbstverbuchung-BSc-SPZ-benotet [T-MACH-112569]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-103322 - Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen](#)

<b>Teilleistungsart</b> Prüfungsleistung anderer Art	<b>Leistungspunkte</b> 2	<b>Notenskala</b> Drittelnoten	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Version</b> 1
---	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	---------------------

**Erfolgskontrolle(n)**

Studienleistung

**Voraussetzungen**

Keine

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Sprachenzentrum

**Anmerkungen**

Überfachliche Qualifikationen (ÜQ), die am Sprachenzentrum (SpZ) erbracht wurden, können im Selfservice zugeordnet werden.

Wählen Sie dazu zunächst in Ihrem Studienablaufplan eine Selbstverbuchungsteilleistung und ordnen Sie dann über den Reiter "ÜQ-Leistungen" eine ÜQ-Leistung zu.

T

**10.45 Teilleistung: Selbstverbuchung-BSc-SPZ-unbenotet [T-MACH-112568]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-103322 - Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Semester	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Studienleistung

**Voraussetzungen**

Keine

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Sprachenzentrum

**Anmerkungen**

Überfachliche Qualifikationen (ÜQ), die am Sprachenzentrum (SpZ) erbracht wurden, können im Selfservice zugeordnet werden.

Wählen Sie dazu zunächst in Ihrem Studienablaufplan eine Selbstverbuchungsteilleistung und ordnen Sie dann über den Reiter "ÜQ-Leistungen" eine ÜQ-Leistung zu.

T

**10.46 Teilleistung: Selbstverbuchung-BSc-StK-benotet [T-MACH-112681]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-103322 - Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Drittelpnoten	1

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studienkolleg

**Anmerkungen**

Überfachliche Qualifikationen (ÜQ), die am Studienkolleg (StK) erbracht wurden, können im Selfservice zugeordnet werden.

Wählen Sie dazu zunächst in Ihrem Studienablaufplan eine Selbstverbuchungsteilleistung und ordnen Sie dann über den Reiter "ÜQ-Leistungen" eine ÜQ-Leistung zu.

T

**10.47 Teilleistung: Selbstverbuchung-BSc-StK-unbenotet [T-MACH-112680]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-103322 - Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	1

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studienkolleg

**Anmerkungen**

Überfachliche Qualifikationen (ÜQ), die am Studienkolleg (StK) erbracht wurden, können im Selfservice zugeordnet werden.

Wählen Sie dazu zunächst in Ihrem Studienablaufplan eine Selbstverbuchungsteilleistung und ordnen Sie dann über den Reiter "ÜQ-Leistungen" eine ÜQ-Leistung zu.

**T 10.48 Teilleistung: Steuerung eines global agierenden Unternehmens - Am Beispiel der Robert BOSCH GmbH [T-MACH-110961]**

**Verantwortung:** Bernd Grube  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-103322 - Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen](#)

<b>Teilleistungsart</b> Studienleistung	<b>Leistungspunkte</b> 2	<b>Notenskala</b> best./nicht best.	<b>Turnus</b> Jedes Wintersemester	<b>Version</b> 1
--	-----------------------------	--	---------------------------------------	---------------------

<b>Lehrveranstaltungen</b>					
WS 24/25	2149663	<a href="#">Steuerung eines global agierenden Unternehmens - Am Beispiel der Robert BOSCH GmbH</a>	2 SWS	Seminar (S) / ●	Grube

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**  
 Studienleistung (unbenotet):  
 - Anwesenheit an mindestens 12 Vorlesungseinheiten

**Voraussetzungen**  
 Die Teilleistung T-MACH-106375 – Der Wertstrom im Industrieunternehmen - Am Beispiel der Wertschöpfungskette bei Bosch darf nicht begonnen sein.

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

<b>V</b>	<b>Steuerung eines global agierenden Unternehmens - Am Beispiel der Robert BOSCH GmbH</b> 2149663, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, <a href="#">Im Studierendenportal anzeigen</a>	<b>Seminar (S) Präsenz</b>
----------	---	--------------------------------

**Inhalt**

Die Vorlesungsreihe gibt Einblicke in die wesentlichen Funktionsbereiche eines global tätigen Unternehmens und basiert auf einer engen Interaktion mit den Studierenden. Top-Manager von Bosch erläutern technische und geschäftliche Abläufe eines Unternehmens anhand von Beispielen aus ihren Geschäftsbereichen. Dabei werden die Aufgaben des Ingenieurs im Spannungsfeld eines global agierenden Automobilzulieferers thematisiert. Diese können von der technischen Kompetenz über das Verständnis für wirtschaftliche Aspekte bis hin zu Fragen der Personalverantwortung reichen.

Zusätzlich werden Einblicke in die Werdegänge der dozierenden Bosch-Direktorinnen und -Direktoren gegeben. Im Vordergrund der Lehrveranstaltung stehen neben den Unternehmensabläufen daher Erfahrungsberichte über Herausforderungen, Erfolge, Misserfolge sowie Produkt- und Prozessinnovationen.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Einführung, Strategie, Innovation
- F&E, Produktentstehungsprozess
- Produktion
- Qualitätssicherung
- Markt, Marketing, Vertrieb
- Aftermarket, Service
- Finanzen, Controlling
- Logistik
- Einkauf, Supply Chain
- IT
- HR, Führung, Compliance

**Lernziele:**

Die Studierenden ...

- sind in der Lage den Aufbau eines global agierenden Industrieunternehmens zu erkennen, zu verstehen und zu beurteilen.
- können die Abläufe in einem global agierenden Industrieunternehmen identifizieren und vergleichen.
- sind in der Lage, die von den Experten benannten Probleme bei Schnittstellen zwischen Funktions- und Organisationsbereichen zu erkennen, zu beurteilen und Lösungsansätze basierend auf dem Expertenwissen zu erarbeiten, um diese Probleme zu überwinden.

**Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 39 Stunden

**Organisatorisches**

Die Anmeldung zum Seminar erfolgt über Ilias. (<https://ilias.studium.kit.edu/>)

Das Passwort wird im ersten Termin bekanntgegeben.

The registration for the seminar is via Ilias. (<https://ilias.studium.kit.edu/>)

The password will be announced in the first appointment.

**Literaturhinweise**

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

Lecture notes will be provided in Ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>).

T

**10.49 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	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2154512	<a href="#">Strömungslehre I</a>	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Frohnappel
SS 2024	3154510	<a href="#">Fluid Mechanics I</a>	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Frohnappel
WS 24/25	2153512	<a href="#">Strömungslehre II</a>	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Frohnappel
WS 24/25	3153511	<a href="#">Fluid Mechanics II</a>	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Frohnappel
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105207	<a href="#">Strömungslehre (1+2)</a>			Frohnappel, Kriegseis
SS 2024	76-T-MACH-105207 engl.	<a href="#">Strömungslehre 1&amp;2 engl.</a>			Frohnappel

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**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 2024, 3 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)  
 Präsenz

**Inhalt**

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

**Literaturhinweise**

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

V

**Fluid Mechanics I**

3154510, SS 2024, 3 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)  
 Präsenz

**Inhalt**

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

**Literaturhinweise**

Zierep, J., Bühler, K.: Principles of Fluid Mechanics, Springer, 2022

V

**Strömungslehre II**

2153512, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)  
 Präsenz

**Inhalt**

Die Studierenden sind in der Lage, die allgemeinen Gleichungen der Massen- und Impulserhaltung herzuleiten und Materialgesetze für Fluide einzuführen. Die Studierenden können die Bedeutung der einzelnen Terme der Navier-Stokes-Gleichungen diskutieren. Sie sind in der Lage, die mathematischen Gleichungen, die das Strömungsverhalten beschreiben, zu vereinfachen. Darauf aufbauend können sie Strömungsgrößen für grundlegende Anwendungsfälle bestimmen. Dies beinhaltet die sowohl die Berechnung von statischen und dynamischen Kräften, die vom Fluid auf Festkörper wirken als auch die detaillierte Analyse zweidimensionaler viskoser Strömungen.

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

**Literaturhinweise**

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 24/25, 3 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung / Übung (VÜ)  
Präsenz**

**Inhalt**

Die Studierenden sind in der Lage, die allgemeinen Gleichungen der Massen- und Impulserhaltung herzuleiten und Materialgesetze für Fluide einzuführen. Die Studierenden können die Bedeutung der einzelnen Terme der Navier-Stokes-Gleichungen diskutieren. Sie sind in der Lage, die mathematischen Gleichungen, die das Strömungsverhalten beschreiben, zu vereinfachen. Darauf aufbauend können sie Strömungsgrößen für grundlegende Anwendungsfälle bestimmen. Dies beinhaltet die sowohl die Berechnung von statischen und dynamischen Kräften, die vom Fluid auf Festkörper wirken als auch die detaillierte Analyse zweidimensionaler viskoser Strömungen.

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

**Literaturhinweise**

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

## 10.50 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	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Drittelpnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2161245	<a href="#">Technische Mechanik I</a>	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Böhlke
WS 24/25	3161010	<a href="#">Engineering Mechanics I (Lecture)</a>	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Langhoff, Böhlke
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-100282	<a href="#">Technische Mechanik I</a>			Böhlke, Langhoff
SS 2024	76-T-MACH-100282-englisch	<a href="#">Engineering Mechanics I</a>			Böhlke, Langhoff

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**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 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Inhalt**

- 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

**Literaturhinweise**

- 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

## 10.51 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	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2162250	<a href="#">Technische Mechanik II</a>	3 SWS	Vorlesung (V) /	Böhlke, Langhoff
SS 2024	3162010	<a href="#">Engineering Mechanics II (Lecture)</a>	3 SWS	Vorlesung (V) /	Langhoff, Böhlke
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-100283	<a href="#">Technische Mechanik II</a>			Böhlke, Langhoff
SS 2024	76-T-MACH-100283-englisch	<a href="#">Engineering Mechanics II</a>			Böhlke, Langhoff

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**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 2024, 3 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Inhalt**

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

**Literaturhinweise**

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.

## V

**Engineering Mechanics II (Lecture)**

3162010, SS 2024, 3 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Inhalt**

- bending
- shear
- torsion
- stress and strain state in 3D
- Hooke's law in 3D
- elasticity theors in 3D
- energy methods in elastostatics
- approximation methods
- stability of elastic bars

## T

## 10.52 Teilleistung: Technische Mechanik III &amp; IV [T-MACH-105201]

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	10	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2162231	<a href="#">Technische Mechanik IV</a>	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Proppe
SS 2024	3162012	<a href="#">Engineering Mechanics 4</a>	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Römer
WS 24/25	2161203	<a href="#">Technische Mechanik III</a>	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Proppe
WS 24/25	3161012	<a href="#">Engineering Mechanics III (Lecture)</a>	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Römer, Fidlin
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105201	<a href="#">Technische Mechanik III &amp; IV</a>			Fidlin, Proppe

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**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.

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung TM III/TM IV (MACH SPO: 2015, MIT SPO: 2016) wird letztmalig im Wintersemester 2023/24 bzw. Sommersemester 2024 angeboten. Die Lehrinhalte werden zu einem großen Teil ab Wintersemester 2024/25 im Rahmen der TM III (MACH und MIT: SPO 2023) behandelt. Die Vorleistungen für die TM III und für die TM IV für Studierende in den alten SPOs (MACH SPO: 2015, MIT SPO: 2016) werden weiterhin in einer angepassten Form angeboten, die zu gegebener Zeit über ILIAS kommuniziert wird.

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

## V

**Technische Mechanik IV**

2162231, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

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

**Organisatorisches**

Hinweis: Die Lehrveranstaltung TM4 (MACH SPO: 2015, MIT SPO: 2016) wird letztmalig im Sommersemester 2024 angeboten. Die Lehrinhalte werden zu einem großen Teil ab Wintersemester 24/25 im Rahmen der TM3 (MACH und MIT: SPO 2023) behandelt. Die Vorleistung für Studierende in den alten SPOs (MACH SPO: 2015, MIT SPO: 2016) werden weiterhin in einer angepassten Form angeboten, die zu gegebener Zeit über ILIAS kommuniziert wird.

**Literaturhinweise**

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

**Engineering Mechanics 4**

3162012, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz/Online gemischt**

**Inhalt**

Die Studenten kennen Möglichkeiten zur Beschreibung der Lage und Orientierung eines starren Körpers bei einer allgemeinen räumlichen Bewegung. Sie erkennen, dass dabei die Winkelgeschwindigkeit ein Vektor ist, der sowohl den Betrag als auch die Richtung ändern kann. Die Studierenden wissen, dass die Anwendung von Impuls- und Drallsatz bei der räumlichen Bewegung sehr viel schwieriger ist als bei einer ebenen Bewegung. Die Studenten können für einen Körper die Koordinaten des Trägheitssensors berechnen. Sie erkennen, dass zahlreiche Effekte bei Kreiseln mit dem Drallsatz erklärt werden können. Bei Systemen mit mehreren Körpern oder Massenpunkten, die nur wenige Freiheitsgrade haben, sehen die Studenten den Vorteil bei der Anwendung der analytischen Verfahren wie dem Prinzip von D'Alembert in Lagrangescher Form oder den Lagrangeschen Gleichungen. Sie können diese Verfahren auf einfache Systeme anwenden. Bei Schwingungssystemen sind den Studenten die wichtigsten Begriffe wie Eigenfrequenz, Resonanz und Eigenwertproblem geläufig. Erzwungene Schwingungen von Systemen mit einem Freiheitsgrad können von den Studenten untersucht und interpretiert werden.

**Technische Mechanik III**

2161203, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

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.

**Organisatorisches**

Die Lehrveranstaltung TM III (MACH SPO: 2015, MIT SPO: 2016) wird letztmalig im Wintersemester 2023/24 angeboten. Die Lehrinhalte werden zu einem großen Teil ab Wintersemester 2024/25 im Rahmen der TM III (MACH und MIT: SPO 2023) behandelt. Die Vorleistung für Studierende in den alten SPOs (MACH SPO: 2015, MIT SPO: 2016) werden weiterhin in einer angepassten Form angeboten, die zu gegebener Zeit über ILIAS kommuniziert wird.

**Literaturhinweise**

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

**10.53 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	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	3165014	<a href="#">Technical Thermodynamics and Heat Transfer I</a>	4 SWS	Vorlesung (V) / ●	Schießl, Maas
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-104747	<a href="#">Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I</a>			Maas, Schießl
SS 2024	76-T-MACH-104747-englisch	<a href="#">Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I, englisch</a>			Maas, Schießl
WS 24/25	76-T-MACH-104747	<a href="#">Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I</a>			Maas, Schießl
WS 24/25	76-T-MACH-104747-english	<a href="#">Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I</a>			Maas, Schießl

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Prüfungsleistung schriftlich; Dauer ca. 3h

**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

**Technical Thermodynamics and Heat Transfer I**

3165014, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Inhalt**

- System, Zustandsgrößen
- Absolute Temperatur, Modellsysteme
- Hauptsatz für ruhende und bewegte Systeme
- Entropie und 2. Hauptsatz
- Verhalten realer Stoffe beschrieben durch Tabellen, Diagramme und Zustandsgleichungen
- Maschinenprozesse
- Mischungen von idealen und realen Stoffen

**Literaturhinweise**

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

## 10.54 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	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	0	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2165502	Übungen zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Maas
WS 24/25	2165503	Tutorien zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I	2 SWS	Tutorium (Tu) / ●	Maas
WS 24/25	3165015	Technical Thermodynamics and Heat Transfer I (Tutorial)	2 SWS	Tutorium (Tu) / ●	Schießl, Maas
WS 24/25	3165018	Technical Thermodynamics and Heat Transfer I (Auditorium exercises)	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Schießl, Maas
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105204	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I, Vorleistung			Maas, Schießl
WS 24/25	76-T-MACH-105204	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I, Vorleistung			Maas, Schießl

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

### Erfolgskontrolle(n)

Erfolgreiche Teilnahme an schriftlichen Vorleistungstests.

### Voraussetzungen

keine

T

## 10.55 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	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2166526	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II	4 SWS	Vorlesung (V) / ●	Maas
SS 2024	3166526	Technical Thermodynamics and Heat Transfer II	4 SWS	Vorlesung (V) / ●	Schießl
WS 24/25	2100020	Technical Thermodynamics and Heat Transfer II (Repeater Tutorial)	2 SWS	Tutorium (Tu) / ●	Schießl
WS 24/25	2165530	Übungen zu Thermodynamik II - Nachholer	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Maas
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105287	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II			Maas, Schießl
SS 2024	76-T-MACH-105287-englisch	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II, englisch			Maas, Schießl
WS 24/25	76-T-MACH-105287	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II			Maas, Schießl
WS 24/25	76-T-MACH-105287-english	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II			Maas, Schießl

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

### Erfolgskontrolle(n)

Prüfungsleistung schriftlich; Dauer ca. 3h

### 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 2024, 4 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)  
Präsenz

### Inhalt

- Wiederholung des Stoffes von "Thermodynamik und Wärmeübertragung I"
- Verhalten von Mischungen
- Feuchte Luft
- Kinetische Gastheorie
- Verhalten realer Stoffe beschrieben durch Zustandsgleichungen
- hemische Reaktionen und Anwendung der Hauptsätze auf chemische Reaktionen
- Reaktionskinetik
- Wärmeübertragung

**Literaturhinweise**

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.

V

**Technical Thermodynamics and Heat Transfer II**3166526, SS 2024, 4 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)  
Präsenz****Inhalt**

- Wiederholung des Stoffes von "Thermodynamik und Wärmeübertragung I"
- Verhalten von Mischungen
- Feuchte Luft
- Kinetische Gastheorie
- Verhalten realer Stoffe beschrieben durch Zustandsgleichungen
- hemische Reaktionen und Anwendung der Hauptsätze auf chemische Reaktionen
- Reaktionskinetik
- Wärmeübertragung

**Literaturhinweise**

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.

V

**Übungen zu Thermodynamik II - Nachholer**2165530, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)  
Präsenz****Literaturhinweise**

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

## 10.56 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	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2166556	Tutorien zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II	2 SWS	Übung (Ü) /	Maas
SS 2024	3166033	Technical Thermodynamics and Heat Transfer II (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü) /	Schießl, Maas
WS 24/25	2100020	Technical Thermodynamics and Heat Transfer II (Repeater Tutorial)	2 SWS	Tutorium (Tu) /	Schießl
WS 24/25	2165530	Übungen zu Thermodynamik II - Nachholer	2 SWS	Übung (Ü) /	Maas
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105288	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II, Vorleistung			Maas, Schießl
WS 24/25	76-T-MACH-105288	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II, Vorleistung			Maas, Schießl

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

### Erfolgskontrolle(n)

Erfolgreiche Teilnahme an schriftlichen Vorleistungstests.

### Voraussetzungen

keine

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

V

### Tutorien zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung II

2166556, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)  
Präsenz

### Inhalt

Berechnung thermodynamischer Problemstellungen

### Literaturhinweise

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.

V

### Übungen zu Thermodynamik II - Nachholer

2165530, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)  
Präsenz

### Literaturhinweise

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

## 10.57 Teilleistung: The impact of sustainable steering: Insights for holistic decision-making [T-ZAK-113411]

**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale

**Bestandteil von:** [M-MACH-103322 - Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
2

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Version**  
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	1130701	<a href="#">The impact of sustainable steering: Insights for holistic decision-making</a>	2 SWS	Seminar (S)	Konrad
WS 24/25	1130701	<a href="#">The impact of sustainable steering: Insights for holistic decision-making</a>	2 SWS	Seminar (S)	Konrad

### Verbuchung von ÜQ-Leistungen

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)

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

V

### The impact of sustainable steering: Insights for holistic decision-making

Seminar (S)

1130701, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

#### Inhalt

You can't manage what you don't measure – to make meaningful progress towards more sustainable practices, we are relying on accurate data and holistic insights. But why do we mostly still rely on “traditional reporting” which clearly reaches its limits in the context of sustainability? How can operations report and steer more holistically and thereby successfully achieve its sustainability ambitions? What are concrete methodologies and what might be potential limitations of these?

We all are involved in one way or another in decision making at different levels. To allow critically questioning existing indicators and formulating informed, sustainable decisions, this seminar aims at discussing answers to the above-mentioned questions by offering key insights into sustainable steering. A specific focus will be laid on concrete methodologies and the implementation of such in a business context.

Designed to be interactive, dialogue and active participation will be encouraged. No prior experience is necessary and participants from all backgrounds are welcomed, but a willingness to learn and contribute is a must. Participants will present on a chosen topic.

**2 – 3 LP**

#### Organisatorisches

Registration required via:

<https://plus.campus.kit.edu/signmeup/procedures/1710>

V

### The impact of sustainable steering: Insights for holistic decision-making

Seminar (S)

1130701, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Inhalt**

You can't manage what you don't measure – to make meaningful progress towards more sustainable practices, we are relying on accurate data and holistic insights. But why do we mostly still rely on “traditional reporting” which clearly reaches its limits in the context of sustainability? How can operations report and steer more holistically and thereby successfully achieve its sustainability ambitions? What are concrete methodologies and what might be potential limitations of these?

We all are involved in one way or another in decision making at different levels. To allow critically questioning existing indicators and formulating informed, sustainable decisions, this seminar aims at discussing answers to the above-mentioned questions by offering key insights into sustainable steering. A specific focus will be laid on concrete methodologies and the implementation of such in a business context.

Designed to be interactive, dialogue and active participation will be encouraged. No prior experience is necessary and participants from all backgrounds are welcomed, but a willingness to learn and contribute is a must.

Participants will present on a chosen topic.

**2 – 3 LP**

## T

## 10.58 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**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
0

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2161246	<a href="#">Übungen zu Technische Mechanik I</a>	2 SWS	Übung (Ü) / 	Böhlke, weitere Mitarbeitende
WS 24/25	3161011	<a href="#">Engineering Mechanics I (Tutorial)</a>	2 SWS	Übung (Ü) / 	weitere Mitarbeitende, Langhoff

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsblättern. Details dazu werden in der ersten Vorlesung "Technische Mechanik I" bekanntgegeben.

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 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

Siehe Vorlesung Technische Mechanik I.

**Literaturhinweise**

Siehe Vorlesung Technische Mechanik I

## V

**Engineering Mechanics I (Tutorial)**

3161011, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

See Lecture "Engineering Mechanics I"

**Literaturhinweise**

See Lecture "Engineering Mechanics I"

## T

## 10.59 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	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	0	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2162251	<a href="#">Übungen zu Technische Mechanik II</a>	2 SWS	Übung (Ü) /	Kehrer, Klein, Böhlke
SS 2024	3162011	<a href="#">Engineering Mechanics II (Tutorial)</a>	2 SWS	Übung (Ü) /	Langhoff, Gisy, Klein
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-100284	<a href="#">Übungen zu Technische Mechanik II</a>			Böhlke, Langhoff
SS 2024	76-T-MACH-100284-englisch	<a href="#">Tutorial Engineering Mechanics II</a>			Böhlke, Langhoff

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsblättern. Details dazu werden in der ersten Vorlesung "Technische Mechanik II" bekanntgegeben.

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 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)  
Präsenz

**Inhalt**

Siehe Vorlesung Technische Mechanik II

**Literaturhinweise**

Siehe Vorlesung Technische Mechanik II

## V

**Engineering Mechanics II (Tutorial)**

3162011, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)  
Präsenz

**Inhalt**

see lecture "Engineering Mechanics II"

**Literaturhinweise**

see lecture "Engineering Mechanics II"

## T

**10.60 Teilleistung: Übungen zu Technische Mechanik III [T-MACH-105202]**

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	0	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2161204	<a href="#">Übungen zu Technische Mechanik III</a>	2 SWS	Übung (Ü) / 	Proppe, Fischer, Kaupp
WS 24/25	3161013	<a href="#">Engineering Mechanics III (Tutorial)</a>	2 SWS	Übung (Ü) / 	Römer, Altoé, Fidlín

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**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 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)  
Präsenz**

**Inhalt**

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.

**Literaturhinweise**

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

## 10.61 Teilleistung: Übungen zu Technische Mechanik IV [T-MACH-105203]

**Verantwortung:** N.N.  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-102572 - Technische Mechanik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	0	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2162232	<a href="#">Übungen zu Technische Mechanik 4 für mach, tema</a>	2 SWS	Übung (Ü) /	Proppe, Kaupp, Singhal
SS 2024	3162013	<a href="#">Engineering Mechanics 4 (Tutorial)</a>	2 SWS	Übung (Ü) /	Römer, Kaupp, Singhal
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105203	<a href="#">Übungen zu Technische Mechanik IV</a>			Proppe

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**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 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)  
Präsenz**

**Inhalt**

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.

**Literaturhinweise**

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

**10.62 Teilleistung: Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Über Wissen und Wissenschaft - Selbstverbuchung [T-FORUM-113580]****Verantwortung:** Dr. Christine Mielke  
Christine Myglas**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Drittelpnoten	Jedes Semester	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Prüfungsleistung anderer Art nach § 5 (3) in Form eines Referats oder einer Haus- oder Projektarbeit in der gewählten Lehrveranstaltung.

**Voraussetzungen**

Keine

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

**Empfehlungen**

Die Inhalte der Grundlageneinheit sind hilfreich.

Die Grundlageneinheit sollte abgeschlossen sein oder parallel besucht werden, jedoch nicht nach der Vertiefungseinheit.

Lektüreempfehlung von Primär- und Fachliteratur wird von den jeweiligen Dozierenden individuell nach Gegenstandsbereich und Lehrveranstaltung festgelegt.

**Anmerkungen**

Dieser Platzhalter kann für alle Leistungen im Vertiefungsbereich des Begleitstudiums genutzt werden.

T

**10.63 Teilleistung: Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in der Gesellschaft - Selbstverbuchung [T-FORUM-113581]****Verantwortung:** Dr. Christine Mielke  
Christine Myglas**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Prüfungsleistung anderer Art nach § 5 (3) in Form eines Referats oder einer Haus- oder Projektarbeit in der gewählten Lehrveranstaltung.

**Voraussetzungen**

Keine

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

**Empfehlungen**

Die Inhalte der Grundlageneinheit sind hilfreich.

Die Grundlageneinheit sollte abgeschlossen sein oder parallel besucht werden, jedoch nicht nach der Vertiefungseinheit.

Lektüreempfehlung von Primär- und Fachliteratur wird von den jeweiligen Dozierenden individuell nach Gegenstandsbereich und Lehrveranstaltung festgelegt.

**Anmerkungen**

Dieser Platzhalter kann für alle Leistungen im Vertiefungsbereich des Begleitstudiums genutzt werden.

T

**10.64 Teilleistung: Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten - Selbstverbuchung [T-FORUM-113582]****Verantwortung:** Dr. Christine Mielke  
Christine Myglas**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Prüfungsleistung anderer Art nach § 5 (3) in Form eines Referats oder einer Haus- oder Projektarbeit in der gewählten Lehrveranstaltung.

**Voraussetzungen**

Keine

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

**Empfehlungen**

Die Inhalte der Grundlageneinheit sind hilfreich.

Die Grundlageneinheit sollte abgeschlossen sein oder parallel besucht werden, jedoch nicht nach der Vertiefungseinheit.

Lektüreempfehlung von Primär- und Fachliteratur wird von den jeweiligen Dozierenden individuell nach Gegenstandsbereich und Lehrveranstaltung festgelegt.

**Anmerkungen**

Dieser Platzhalter kann für alle Leistungen im Vertiefungsbereich des Begleitstudiums genutzt werden.

## T

## 10.65 Teilleistung: Wärme- und Stoffübertragung [T-MACH-105292]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Ulrich Maas  
Dr.-Ing. Chunkan Yu

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

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	3122512	<a href="#">Heat and Mass Transfer</a>	2 SWS	Vorlesung (V) /	Maas
WS 24/25	2165512	<a href="#">Wärme- und Stoffübertragung</a>	2 SWS	Vorlesung (V) /	Yu, Maas
WS 24/25	2165513	<a href="#">Übungen zur Wärme- und Stoffübertragung</a>	2 SWS	Übung (Ü) /	Yu, Maas, Bykov
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105292	<a href="#">Wärme- und Stoffübertragung</a>			Maas
WS 24/25	76-T-MACH-105292	<a href="#">Wärme- und Stoffübertragung</a>			Maas

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Prüfungsleistung schriftlich; Dauer ca. 3 h

**Voraussetzungen**

keine

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

## V

**Heat and Mass Transfer**

3122512, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

- Stationäre und instationäre Wärmeleitung in homogenen Materialien; Platten, Rohrschalen und Kugelschalen
- Molekulare 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

**Organisatorisches**

Bitte beachten Sie den Aushang.

**Literaturhinweise**

- 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

## V

**Wärme- und Stoffübertragung**

2165512, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

- Stationäre und instationäre Wärmeleitung in homogenen Materialien; Platten, Rohrschalen und Kugelschalen
- Molekulare 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

**Literaturhinweise**

- 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

**Übungen zur Wärme- und Stoffübertragung**2165513, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)  
Präsenz**

## T

## 10.66 Teilleistung: Wellen- und Quantenphysik [T-PHYS-108322]

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

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

**Bestandteil von:** M-PHYS-104030 - Physik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	4040411	Wellen und Quantenphysik (für Maschinenbauer)	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Pilawa
SS 2024	4040412	Übungen zu Wellen und Quantenphysik	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Pilawa, Palkhivala
SS 2024	4040431	Wave and Quantum Physics	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Goll
SS 2024	4040432	Exercises to Wave and Quantum Physics	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Goll, Jobbitt
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	7800123	Wellen- und Quantenphysik (deutschsprachige Prüfung)			Pilawa
SS 2024	7800124	Wave and Quantum Physics (englischsprachige Prüfung)			Goll

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung (in der Regel 180 min)

**Voraussetzungen**

keine

## T

## 10.67 Teilleistung: Werkstoffkunde I &amp; II [T-MACH-105145]

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Jens Gibmeier  
Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
Prof. Dr. Astrid Pundt

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde

**Bestandteil von:** [M-MACH-102562 - Werkstoffkunde](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	11	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2174560	Werkstoffkunde II für mach, phys	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Heilmaier, Pundt
SS 2024	2174563	Übungen zu Werkstoffkunde II für mach, phys	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Heilmaier, Kauffmann
SS 2024	3174015	Materials Science and Engineering II (Lecture)	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Gibmeier
SS 2024	3174026	Materials Science and Engineering II (Tutorials)	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Gibmeier, Mitarbeiter
WS 24/25	2173550	Werkstoffkunde I für mach, phys	4 SWS	Vorlesung (V) / ●	Pundt, Kauffmann
WS 24/25	2173552	Übungen zu Werkstoffkunde I für mach, phys	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Pundt, Kauffmann
WS 24/25	3173008	Materials Science and Engineering I (Lecture)	4 SWS	Vorlesung (V) / ●	Gibmeier
WS 24/25	3173009	Materials Science and Engineering I (Tutorial)	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Gibmeier
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105145	Werkstoffkunde I, II			Heilmaier, Pundt
SS 2024	76-T-MACH-105145-English	Werkstoffkunde I & II (Exam in English)			Heilmaier, Gibmeier
WS 24/25	76-T-MACH-105145	Werkstoffkunde I, II			Heilmaier, Pundt
WS 24/25	76-T-MACH-105145-English	Werkstoffkunde I & II (Exam in English)			Heilmaier, Pundt, Gibmeier

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**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 2024, 3 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Inhalt****Themen:**

Eisenbasiswerkstoffe

Nichteisenmetalle

Keramische Werkstoffe

Glaswerkstoffe

Polymere Werkstoffe

Verbundwerkstoffe

**Lernziele:**

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können typische Vertreter der einzelnen Werkstoffhauptgruppen nennen und die grundsätzlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Vertreter beschreiben.

Die Studierenden sind in der Lage die grundlegenden Mechanismen zur Festigkeitssteigerung von Eisen- und Nichteisenwerkstoffen zu beschreiben und anhand von Phasendiagrammen und ZTU-Schaubildern zu reflektieren.

Die Studierenden können gegebene Phasen-, ZTU oder andere werkstoffrelevante Diagramme interpretieren, daraus Informationen ablesen und daraus die Gefügeentwicklung ableiten.

Die Studierenden können die in Polymerwerkstoffen, Metallen, Keramiken und Verbundwerkstoffen jeweils auftretenden werkstoffkundlichen Phänomene beschreiben und Unterschiede aufzeigen.

**Voraussetzungen:**

Werkstoffkunde I

**Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeit: 42 Stunden

Selbststudium: 108 Stunden

**Nachweis:**

Kombiniert mit Werkstoffkunde I, mündlich; ca. 30 Minuten

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist eine erfolgreiche Teilnahme am Werkstoffkundepraktikum.

**Organisatorisches**Weitere Informationen zu dieser Veranstaltung finden Sie hier: <https://www.iam.kit.edu/wk/lehre.php>**Literaturhinweise**

Vorlesungsskript, Vorlesungsvideos, Übungsblätter, Übungsvideos

Weiterführende Informationen gibt es hier:

J. F. Shackelford: „Werkstofftechnologie für Ingenieure. Grundlagen - Prozesse - Anwendungen“, Pearson Studium (2005)

<https://services.bibliothek.kit.edu/primos/start.php?recordid=KITSRC117341509>

A. Rösler, H. Harders, M. Bäker: „Mechanisches Verhalten der Werkstoffe“, Springer Vieweg (2016)

<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-13795-3> (frei im KIT-Netz erhältlich)

G. Gottstein: „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik: Physikalische Grundlagen“, Springer (2014)

<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-36603-1> (frei im KIT-Netz erhältlich)

J. Freudenberger: „Skript zur Vorlesung Physikalische Werkstoffeigenschaften“, IFW Dresden (2004)

<https://www.ifw-dresden.de/de/ifw-institutes/ikm/lectures/vorlesungsskript-physikalische-werkstoffeigenschaften> (frei zugänglich)**Übungen zu Werkstoffkunde II für mach, phys**2174563, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)  
Präsenz**

**Inhalt****Lernziele:**

Die Studierenden sind in der Lage, das in der Vorlesung und im Selbststudium erarbeitete Wissen anzuwenden und auf gegebene Fragestellungen zu übertragen.

Sie können selbständig auf Basis grundlegender mathematischer Zusammenhänge Berechnungen zu werkstoffkundlichen Fragestellungen ausführen, wobei Sie in der Lage sind, zu erkennen, welche mathematischen Formeln für die Berechnungen herangezogen werden müssen.

Die Studierenden können werkstoffkundliche Zusammenhänge qualitativ und quantitativ diskutieren und sind in der Lage, diese Zusammenhänge mit eigenen Worten wiederzugeben und zu präsentieren.

**Voraussetzungen:**

Vorlesung zu Werkstoffkunde II

**Organisatorisches**

Weitere Informationen finden Sie hier: <https://www.iam.kit.edu/wk/lehre.php>

**Literaturhinweise**

Vorlesungsskript, Vorlesungsvideos, Übungsblätter, Übungsvideos

Weiterführende Informationen gibt es hier:

J. F. Shackelford: „Werkstofftechnologie für Ingenieure. Grundlagen - Prozesse - Anwendungen“, Pearson Studium (2005)  
<https://services.bibliothek.kit.edu/primo/start.php?recordid=KITSRC117341509>

G. Gottstein: „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik: Physikalische Grundlagen“, Springer (2014)  
<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-36603-1> (frei über die KIT-Lizenz abrufbar)

J. Freudenberger: „Skript zur Vorlesung Physikalische Werkstoffeigenschaften“, IFW Dresden (2004)  
<http://www.ifw-dresden.de/institutes/imw/lectures/pwe>

P. Haasen: „Physikalische Metallkunde“, Cambridge University Press (2003)  
<http://services.bibliothek.kit.edu/primo/start.php?recordid=KITSRC309606810>

R.W. Cahn, P. Haasen (Editoren): „Physical Metallurgy“, Serie, North Holland (1996)  
<http://services.bibliothek.kit.edu/primo/start.php?recordid=KITSRC052463656>

D. A. Porter, K. Easterling: „Phase Transformation in Metals and Alloys“, Chapman & Hall (2009)  
<http://services.bibliothek.kit.edu/primo/start.php?recordid=KITSRC27759961X>

E. Hornbogen, H. Warlimont: „Metalle: Struktur und Eigenschaften von Metallen und Legierungen“, Springer (2016)  
<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-47952-0> (frei über die KIT-Lizenz abrufbar)

E. Hornbogen, G. Eggeler, E. Werner: „Werkstoffe: Aufbau und Eigenschaften von Keramik-, Metall-, Polymer- und Verbundwerkstoffen“, Springer (2012)  
<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-22561-1> (frei über die KIT-Lizenz abrufbar)

H.-J. Bargel, G. Schulze: „Werkstoffkunde“, Springer (2012)  
<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-17717-0> (frei über die KIT-Lizenz abrufbar)

J. Rösler, H. Harders, M. Bäker: „Mechanisches Verhalten der Werkstoffe“, Springer Vieweg (2016)  
<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-13795-3> (frei über die KIT-Lizenz abrufbar)

**Materials Science and Engineering II (Lecture)**

3174015, SS 2024, 3 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Inhalt**

Eisenbasiswerkstoffe

Nichteisenmetalle

Keramische Werkstoffe

Glaswerkstoffe

Polymere Werkstoffe

Verbundwerkstoffe

**Lernziele:**

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können typische Vertreter der einzelnen Werkstoffhauptgruppen nennen und die grundsätzlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Vertreter beschreiben.

Die Studierenden sind in der Lage die grundlegenden Mechanismen zur Festigkeitssteigerung von Eisen- und Nichteisenwerkstoffen zu beschreiben und anhand von Phasendiagrammen und ZTU-Schaubildern zu reflektieren.

Die Studierenden können gegebene Phasen-, ZTU oder andere werkstoffrelevante Diagramme interpretieren, daraus Informationen ablesen und daraus die Gefügeentwicklung ableiten.

Die Studierenden können die in Polymerwerkstoffen, Metallen, Keramiken und Verbundwerkstoffen jeweils auftretenden werkstoffkundlichen Phänomene beschreiben und Unterschiede aufzeigen.

**Voraussetzungen:**

Werkstoffkunde I

**Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeit: 42 Stunden

Selbststudium: 108 Stunden

**Nachweis:**

Kombiniert mit Werkstoffkunde I, mündlich; ca. 30 Minuten

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist eine erfolgreiche Teilnahme am Werkstoffkundepraktikum.

**Literaturhinweise**

Vorlesungsskript; Übungsaufgabenblätter;

Shackelford, J.F.

Werkstofftechnologie für Ingenieure

Verlag Pearson Studium, 2005

**Materials Science and Engineering II (Tutorials)**3174026, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)  
Präsenz****Inhalt**

Beispielhafte Aufgaben

**Lernziele:**

Die Studierenden sind in der Lage, das in der Vorlesung und im Selbststudium erarbeitete Wissen anzuwenden und auf gegebene Fragestellungen zu übertragen.

Sie können selbständig auf Basis grundlegender mathematischer Zusammenhänge Berechnungen zu werkstoffkundlichen Fragestellungen ausführen, wobei Sie in der Lage sind, zu erkennen, welche mathematischen Formeln für die Berechnungen herangezogen werden müssen.

Die Studierenden können werkstoffkundliche Zusammenhänge qualitativ und quantitativ diskutieren und sind in der Lage, diese Zusammenhänge mit eigenen Worten wiederzugeben und zu präsentieren.

**Voraussetzungen:**

Vorlesung Werkstoffkunde II

**Arbeitsaufwand:****Literaturhinweise**

see lecture notes

**Werkstoffkunde I für mach, phys**2173550, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)  
Präsenz****Inhalt**

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

**Lernziele:**

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können die Eigenschaftsprofile beschreiben und Anwendungsgebiete der wichtigsten Ingenieurwerkstoffe nennen.

Die Studierenden können die wichtigsten Methoden der Werkstoffcharakterisierung beschreiben und deren Auswertung erläutern. Sie können Werkstoffe anhand der damit bestimmten Kennwerte beurteilen.

**Voraussetzungen:**Keine, **Empfehlungen:** Keine.**Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeit: 53 Stunden

Selbststudium: 157 Stunden

**Literaturhinweise**

Vorlesungsskript; Videos, Übungsaufgabenblätter.

Shackelford, J.F., Werkstofftechnologie für Ingenieure, Verlag Pearson Studium, 2005

Skolaut, W., Maschinenbau (Ein Lehrbuch für das ganze Bachelor-Studium), Springer, Heidelberg 2014

Gottstein, G., Physikalische Grundlagen der Materialkunde, 3 Aufl., Springer Verlag, Berlin, 2007

**Übungen zu Werkstoffkunde I für mach, phys**2173552, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)  
Präsenz****Inhalt**

Beispielhafte Aufgaben

**Lernziele:**

Die Studierenden sind in der Lage, das in der Vorlesung und im Selbststudium erarbeitete Wissen anzuwenden und auf gegebene Fragestellungen zu übertragen.

Sie können selbständig auf Basis grundlegender mathematischer Zusammenhänge Berechnungen zu werkstoffkundlichen Fragestellungen ausführen, wobei Sie in der Lage sind, zu erkennen, welche mathematischen Formeln für die Berechnungen herangezogen werden müssen.

Die Studierenden können werkstoffkundliche Zusammenhänge qualitativ und quantitativ diskutieren und sind in der Lage, diese Zusammenhänge mit eigenen Worten wiederzugeben und zu präsentieren.

**Voraussetzungen:**

Vorlesung Werkstoffkunde I

**Arbeitsaufwand:**

21 Präsenzstunden, 21 Stunden Vor-/Nacharbeit

**Literaturhinweise**

Vorlesungsskript zu WK1

V

**Materials Science and Engineering I (Lecture)**3173008, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)  
Präsenz****Inhalt**

Eisenbasiswerkstoffe

Nichteisenmetalle

Keramische Werkstoffe

Glaswerkstoffe

Polymere Werkstoffe

Verbundwerkstoffe

**Lernziele:**

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können typische Vertreter der einzelnen Werkstoffhauptgruppen nennen und die grundsätzlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Vertreter beschreiben.

Die Studierenden sind in der Lage die grundlegenden Mechanismen zur Festigkeitssteigerung von Eisen- und Nichteisenwerkstoffen zu beschreiben und anhand von Phasendiagrammen und ZTU-Schaubildern zu reflektieren.

Die Studierenden können gegebene Phasen-, ZTU oder andere werkstoffrelevante Diagramme interpretieren, daraus Informationen ablesen und daraus die Gefügeentwicklung ableiten.

Die Studierenden können die in Polymerwerkstoffen, Metallen, Keramiken und Verbundwerkstoffen jeweils auftretenden werkstoffkundlichen Phänomene beschreiben und Unterschiede aufzeigen.

**Voraussetzungen:**

Werkstoffkunde I

**Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeit: 42 Stunden

Selbststudium: 108 Stunden

**Nachweis:**

Kombiniert mit Werkstoffkunde I, mündlich; ca. 30 Minuten

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist eine erfolgreiche Teilnahme am Werkstoffkundepraktikum.

**Literaturhinweise**

Vorlesungsskript; Übungsaufgabenblätter;

Shackelford, J.F.

Werkstofftechnologie für Ingenieure

Verlag Pearson Studium, 2005

V

**Materials Science and Engineering I (Tutorial)**3173009, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)  
Präsenz**

**Inhalt**

Beispielhafte Aufgaben

**Lernziele:**

Die Studierenden sind in der Lage, das in der Vorlesung und im Selbststudium erarbeitete Wissen anzuwenden und auf gegebene Fragestellungen zu übertragen.

Sie können selbständig auf Basis grundlegender mathematischer Zusammenhänge Berechnungen zu werkstoffkundlichen Fragestellungen ausführen, wobei Sie in der Lage sind, zu erkennen, welche mathematischen Formeln für die Berechnungen herangezogen werden müssen.

Die Studierenden können werkstoffkundliche Zusammenhänge qualitativ und quantitativ diskutieren und sind in der Lage, diese Zusammenhänge mit eigenen Worten wiederzugeben und zu präsentieren.

**Voraussetzungen:**

Vorlesung Werkstoffkunde II

**Arbeitsaufwand:****Literaturhinweise**

see lecture notes

## T

## 10.68 Teilleistung: Werkstoffkunde Praktikum [T-MACH-105146]

<b>Verantwortung:</b>	Dr.-Ing. Jens Gibmeier Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier Prof. Dr. Astrid Pundt
<b>Einrichtung:</b>	KIT-Fakultät für Maschinenbau KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Angewandte Werkstoffphysik KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde
<b>Bestandteil von:</b>	<a href="#">M-MACH-102562 - Werkstoffkunde</a>

<b>Teilleistungsart</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Notenskala</b>	<b>Turnus</b>	<b>Version</b>
Studienleistung praktisch	3	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	2174597	<a href="#">Experimentelles Praktikum in Werkstoffkunde</a>	3 SWS	Praktikum (P) / ●	Wagner, Heilmaier, Pundt, Dietrich, Guth
SS 2024	3174016	<a href="#">Materials Science and Engineering Lab Course</a>	3 SWS	Praktikum (P) / ●	Gibmeier, Heilmaier, Pundt
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	76-T-MACH-105146	<a href="#">Werkstoffkunde Praktikum</a>			Heilmaier, Pundt

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**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 Präsenzpflcht 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 2024, 3 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Praktikum (P)  
Präsenz**

**Inhalt**

Durchführung und Auswertung von Laborversuchen zu folgenden fünf Themenblöcken:

Mechanische Werkstoffprüfung  
Nichtmetallische Werkstoffe  
Gefüge und Eigenschaften  
Schwingende Beanspruchung / Ermüdung  
Fertigungstechnische Werkstoffbeeinflussung

**Lernziele:**

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können die wichtigsten Methoden der Werkstoffcharakterisierung benennen, Ihre Durchführung und die notwendigen Auswertemethoden beschreiben und können Werkstoffe anhand der damit bestimmten Kennwerte beurteilen.

Die Studierenden sind in der Lage zur Klärung werkstoffkundlicher Fragestellungen geeignete Versuche auszuwählen, sie können die praktischen Versuchsabläufe beschreiben und diese Versuche selbst durchführen und können aus den gemessenen und erhobenen Daten entsprechende Kennwerte berechnen und diese interpretieren.

**Voraussetzungen:**

Werkstoffkunde I & II

**Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeit: 22 Stunden  
Selbststudium: 68 Stunden

**Organisatorisches**

Blockveranstaltung. Infos durch ILIAS und in der VL WK II. Anmeldung erforderlich.

**Literaturhinweise**

Praktikumsskriptum

Shackelford, J.F.

Werkstofftechnologie für Ingenieure

Verlag Pearson Studium, 2005

**Materials Science and Engineering Lab Course**

3174016, SS 2024, 3 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Praktikum (P)  
Präsenz**

**Inhalt**

Durchführung und Auswertung von Laborversuchen zu folgenden fünf Themenblöcken:

Mechanische Werkstoffprüfung

Nichtmetallische Werkstoffe

Gefüge und Eigenschaften

Schwingende Beanspruchung / Ermüdung

Fertigungstechnische Werkstoffbeeinflussung

**Lernziele:**

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können die wichtigsten Methoden der Werkstoffcharakterisierung benennen, Ihre Durchführung und die notwendigen Auswertemethoden beschreiben und können Werkstoffe anhand der damit bestimmten Kennwerte beurteilen.

Die Studierenden sind in der Lage zur Klärung werkstoffkundlicher Fragestellungen geeignete Versuche auszuwählen, sie können die praktischen Versuchsabläufe beschreiben und diese Versuche selbst durchführen und können aus den gemessenen und erhobenen Daten entsprechende Kennwerte berechnen und diese interpretieren.

**Voraussetzungen:**

Werkstoffkunde I & II

**Arbeitsaufwand:**

Präsenzzeit: 22 Stunden

Selbststudium: 68 Stunden

**Organisatorisches**

Registration required. Note announcements (MSE lecture and ILIAS)

**Literaturhinweise**

Praktikumsskriptum

Shackelford, J.F.

Werkstofftechnologie für Ingenieure

Verlag Pearson Studium, 2005

T

**10.69 Teilleistung: World history of state and law [T-FORUM-113835]****Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale**Bestandteil von:** [M-MACH-103322 - Internationales Projektmanagement und Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	1130603	<a href="#">World history of state and law</a>	2 SWS	Seminar (S) /	Balykin

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Verbuchung von ÜQ-Leistungen**

Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)

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

V

**World history of state and law**1130603, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Seminar (S)  
Präsenz/Online gemischt****Literaturhinweise**

Good English language skills B2, willingness to debate and make oral presentation