

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

SPO 2024

Wintersemester 2024/25

Stand 29.08.2024

KIT-FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Über das Modulhandbuch</b> .....	<b>5</b>
1.1. Wichtige Regeln .....	5
1.1.1. Beginn und Abschluss eines Moduls .....	5
1.1.2. Modul- und Teilleistungsversionen .....	5
1.1.3. Gesamt- oder Teilprüfungen .....	5
1.1.4. Arten von Prüfungen .....	5
1.1.5. Wiederholung von Prüfungen .....	5
1.1.6. Zusatzleistungen .....	6
1.1.7. Alles ganz genau .....	6
<b>2. Qualifikationsziele des Studiengangs</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Studien- und Prüfungsordnung (SPO)</b> .....	<b>8</b>
<b>4. Auswahlsetzung</b> .....	<b>24</b>
<b>5. Studienplan.pdf</b> .....	<b>37</b>
<b>6. Aufbau des Studiengangs</b> .....	<b>43</b>
6.1. Orientation Exam .....	43
6.2. Bachelor's Thesis .....	43
6.3. Internship .....	43
6.4. Fundamentals of Engineering .....	43
6.5. Specialization in Mechanical Engineering (International) .....	44
6.6. International Studies .....	44
6.7. Additional Examinations .....	44
<b>7. Module</b> .....	<b>45</b>
7.1. Advanced Mathematics - M-MATH-106718 .....	45
7.2. Applied Materials - M-MACH-106741 .....	46
7.3. Bachelor's Thesis - M-MACH-106737 .....	48
7.4. Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - M-FORUM-106753 .....	50
7.5. Electrical Engineering and Mechatronics - M-MACH-106711 .....	54
7.6. Energy - M-MACH-106740 .....	55
7.7. Engineering Mechanics - M-MACH-106705 .....	57
7.8. Fluid Mechanics - M-MACH-106710 .....	59
7.9. Global Production Management - M-MACH-106738 .....	60
7.10. International Production Operations Management - M-MACH-106735 .....	62
7.11. International Project - M-MACH-106734 .....	63
7.12. Internship in Industry - M-MACH-106736 .....	65
7.13. IT and Data Science - M-MACH-106708 .....	66
7.14. Key Competencies - M-MACH-106733 .....	67
7.15. Machines and Processes of Energy Conversion - M-MACH-106713 .....	69
7.16. Manufacturing Technology and Materials Science - M-MACH-106707 .....	70
7.17. Measurement and Control Systems - M-MACH-106712 .....	72
7.18. Mechanical Design - M-MACH-106706 .....	73
7.19. Mobility Systems - M-MACH-106739 .....	75
7.20. Orientation Exam - M-MACH-106721 .....	76
7.21. Technical Thermodynamics - M-MACH-106709 .....	77
<b>8. Teilleistungen</b> .....	<b>79</b>
8.1. Advanced Ceramics: Functionality and Mechanics - T-MACH-113573 .....	79
8.2. Advanced Mathematics I - T-MATH-113493 .....	80
8.3. Advanced Mathematics I Prerequisite - T-MATH-113496 .....	81
8.4. Advanced Mathematics II - T-MATH-113494 .....	82
8.5. Advanced Mathematics II Prerequisite - T-MATH-113497 .....	83
8.6. Advanced Mathematics III - T-MATH-113495 .....	84
8.7. Advanced Mathematics III Prerequisite - T-MATH-113498 .....	85
8.8. Anmeldung zur Zertifikatsausstellung - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - T-FORUM-113587 .....	86
8.9. Automated Production Systems - T-MACH-113563 .....	87
8.10. Automation and Autonomy in Logistics - T-MACH-113566 .....	88
8.11. Bachelor's Thesis - T-MACH-113550 .....	89
8.12. Basics in Measurement and Control Systems - T-MACH-113526 .....	90
8.13. Basics of Electrical Engineering - T-ETIT-113567 .....	91
8.14. Basics of Manufacturing Technology - T-MACH-113509 .....	92

8.15. Basics of Mechatronics - T-MACH-113525 .....	94
8.16. CAE-Basics - T-MACH-113507 .....	95
8.17. Civil Society and non-profit Organizations in democratic societies - T-ZAK-112807 .....	96
8.18. Computer Vehicle Dynamics - T-MACH-113601 .....	97
8.19. Contact Mechanics - T-MACH-113557 .....	98
8.20. Deconstructing Unconscious Bias into Intercultural Competence: A neurological look into how the brain constructs reality - T-ZAK-112565 .....	99
8.21. Do it! – Service-Learning für angehende Maschinenbauingenieure - T-MACH-106700 .....	101
8.22. Drive System Engineering A: Automotive Systems - T-MACH-113405 .....	102
8.23. Engineering Mechanics I - T-MACH-113501 .....	103
8.24. Engineering Mechanics II - T-MACH-113503 .....	104
8.25. Engineering Mechanics III - T-MACH-113505 .....	105
8.26. Fluid Mechanics - T-MACH-113523 .....	106
8.27. Fluid Power - T-MACH-113603 .....	107
8.28. Functional Materials - T-MACH-113571 .....	108
8.29. Fundamentals of Nuclear Energy and Radiation Protection - T-MACH-113627 .....	109
8.30. Global Logistics - T-MACH-113565 .....	110
8.31. Global Production Engineering - T-MACH-113562 .....	111
8.32. Group Work IT and Data Science - T-MACH-113514 .....	112
8.33. Grundlagenseminar Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113579 .....	113
8.34. Heat Transfer and Thermal Fluid Flow - T-MACH-113621 .....	114
8.35. How does the European Union work? Functions, institutions and ongoing challenges (Jean Monnet Circle Seminar) - T-FORUM-113833 .....	115
8.36. Hybrid and Electric Vehicles - T-ETIT-113612 .....	116
8.37. Intercultural Communications: USA and Germany - T-ZAK-112564 .....	117
8.38. International Management - Practical insights - T-FORUM-113834 .....	118
8.39. International Production Operations Management - T-MACH-113552 .....	119
8.40. International Production Operations Management: Project - T-MACH-113553 .....	120
8.41. International Project - T-MACH-113548 .....	121
8.42. Internship in Industry - T-MACH-113549 .....	122
8.43. Introduction to Energy Topology and Resilience - T-MACH-113622 .....	123
8.44. Introduction to High Temperature Materials - T-MACH-113559 .....	124
8.45. Introduction to Hydrogen Technologies - T-MACH-113623 .....	125
8.46. Introduction to Powder Metallurgy - T-MACH-113576 .....	126
8.47. Introduction to Thermodynamics of the Energy Transition - T-MACH-113620 .....	127
8.48. IT and Data Science - T-MACH-113515 .....	128
8.49. Machines and Processes of Energy Conversion - T-MACH-113554 .....	129
8.50. Machines and Processes of Energy Conversion, Lab Course - T-MACH-113555 .....	130
8.51. Materials for Nuclear Fusion and Accelerator Applications - T-MACH-113574 .....	131
8.52. Materials Science I and II - T-MACH-113510 .....	132
8.53. Materials Science Lab Course - T-MACH-113511 .....	134
8.54. Mechanical Design A - T-MACH-113500 .....	135
8.55. Mechanical Design A, Workshop - T-MACH-113499 .....	137
8.56. Methods and Processes of Sustainable Engineering - T-MACH-113406 .....	138
8.57. Participation in Empirical Research - T-MACH-113547 .....	139
8.58. Phase Diagrams - T-MACH-113569 .....	140
8.59. Presentation - T-MACH-113551 .....	141
8.60. Python Course on IT and Data Science - T-MACH-113512 .....	142
8.61. Renewable Energies I: Solar Systems - T-MACH-113624 .....	143
8.62. Ringvorlesung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113578 .....	144
8.63. Scientific Work and Empirical Research Methods - T-MACH-113546 .....	145
8.64. Selbstverbuchung-BSc-SPZ-benotet - T-MACH-112569 .....	146
8.65. Selbstverbuchung-BSc-SPZ-unbenotet - T-MACH-112568 .....	147
8.66. Selbstverbuchung-BSc-StK-benotet - T-MACH-112681 .....	148
8.67. Selbstverbuchung-BSc-StK-unbenotet - T-MACH-112680 .....	149
8.68. Steuerung eines global agierenden Unternehmens - Am Beispiel der Robert BOSCH GmbH - T-MACH-110961 .....	150
8.69. Structural Materials - T-MACH-113572 .....	152
8.70. Sustainable Internal Combustion Energy Conversion for Combined Heat Power and Mobility Applications - T-MACH-113602 .....	153
8.71. Technical Thermodynamics and Heat Transfer I - T-MACH-113544 .....	154
8.72. Technical Thermodynamics and Heat Transfer II - T-MACH-113545 .....	155

8.73. The impact of sustainable steering: Insights for holistic decision-making - T-ZAK-113411 .....	156
8.74. Tutorial Basics of Mechatronics - T-MACH-113524 .....	158
8.75. Tutorial Engineering Mechanics I - T-MACH-113502 .....	159
8.76. Tutorial Engineering Mechanics II - T-MACH-113504 .....	160
8.77. Tutorial Engineering Mechanics III - T-MACH-113506 .....	161
8.78. Tutorial IT and Data Science - T-MACH-113513 .....	162
8.79. Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer I - T-MACH-113542 .....	163
8.80. Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer II - T-MACH-113543 .....	164
8.81. Vehicles in Sustainable Mobility Systems - T-MACH-113605 .....	165
8.82. Virtual Engineering (Specific Topics) - T-MACH-113564 .....	166
8.83. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Über Wissen und Wissenschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113580	167
8.84. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in der Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113581	168
8.85. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten - Selbstverbuchung - T-FORUM-113582	169
8.86. World history of state and law - T-FORUM-113835 .....	170

# 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.)**

Die forschungsorientierte und praxisbezogene Ausrichtung des sechs-semesterigen englischsprachigen Bachelor-Studiengangs Mechanical Engineering (International) am KIT bereitet die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs auf lebenslanges Lernen sowie einen internationalen Einsatz in typischen Berufsfeldern des Maschinenbaus wie der Industrie, der Forschung, dem Dienstleistungssektor und der öffentlichen Verwaltung vor.

Die Studierenden erwerben die notwendigen kommunikativen, organisatorischen, sozialen und interkulturellen Fähigkeiten für Karrieren in internationalen Unternehmen und Organisationen. Zusätzlich erhalten sie die wissenschaftlichen Qualifikationen für eine Teilnahme im Masterstudiengang Maschinenbau oder anderen verwandten Fachrichtungen.

Im grundlagenorientierten Teil des Studiums erlangen die Absolventinnen und Absolventen fundierte Kenntnisse in den Fächern Mathematik, Mechanik, Thermodynamik und Materialwissenschaft. Diese werden durch weitere Grundkenntnisse in Elektrotechnik und Informatik ergänzt. Im anwendungsorientierten Teil des Studiums erwerben die Studierenden Kenntnisse in den Fächern Konstruktion, Logistik und Management sowie Produktions- und Fertigungsplanung. Im Bereich der Unternehmensführung werden internationale Standards der Rechnungslegung für Unternehmensstrukturen und des internationalen Rechts besonders berücksichtigt. Diese Kenntnisse wenden die Studierenden in der Praxis bereits während der Teilnahme in einem studienbegleitenden Projekt an und vertiefen sie im Industriepraktikum.

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.

Projektarbeit in internationalen Teams bereitet die Studierenden effektiv auf die technischen und praktischen Anforderungen des Ingenieurberufs in einer zunehmend globalisierten Wirtschaft vor. Außerdem ermöglichen die während des Studiums erworbenen interkulturellen Fähigkeiten, in einem internationalen Geschäftsumfeld jederzeit verantwortungsvoll und angemessen zu handeln.

Durch die Kombination von theoretischen und praktischen Ansätzen in den Lehrveranstaltungen, die Projektarbeit, das Praktikum und die 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.

# Amtliche Bekanntmachung

---

2024

Ausgegeben Karlsruhe, den 26. Februar 2024

Nr. 3

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

**Seite**

<b>Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International)</b>	<b>24</b>
---	-----------



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

**vom 21.02.2024**

Aufgrund von § 10 Absatz 2 Ziffer 4 und § 20 Absatz 2 KIT-Gesetz in der Fassung vom 14. Juli 2009 (GBl. S. 317 f), zuletzt geändert durch Artikel 2 zur Änderung des Universitätsklinik-Gesetzes und anderer Gesetze vom 15. November 2022 (GBl. S. 585), und § 32 Absatz 3 Satz 1, § 32 a Abs 1 Satz Landeshochschulgesetz in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1 f), 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), hat der KIT-Senat am 19.02.2024 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) beschlossen.

Der Präsident hat seine Zustimmung gemäß § 20 Absatz 2 KIT-Gesetz i.V.m. § 32 Absatz 3 Satz 1 Landeshochschulgesetz am 21.02.2024 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 Online Prüfungen
- § 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
- § 14 a Berufspraktikum
- § 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
- § 20 a Leistungsnachweise für die 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
- § 26 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften

## Präambel

<sup>1</sup>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. <sup>2</sup>Das KIT sieht daher die am KIT angebotenen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge als Gesamtkonzept mit konsekutivem Curriculum.

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 1 Geltungsbereich

<sup>1</sup>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) <sup>1</sup>Im Bachelorstudium sollen die wissenschaftlichen Grundlagen und die Methodenkompetenz der Fachwissenschaften vermittelt werden. <sup>2</sup>Ziel des Studiums ist die Fähigkeit, einen konsekutiven Masterstudiengang erfolgreich absolvieren zu können sowie das erworbene Wissen berufsfeldbezogen anwenden zu können.

(2) <sup>1</sup>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) <sup>1</sup>Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester.

(2) <sup>1</sup>Das Lehrangebot des Studiengangs ist in Fächer, die Fächer sind in Module, die jeweiligen Module in Lehrveranstaltungen gegliedert. <sup>2</sup>Die Fächer und ihr Umfang werden in § 20 festgelegt. <sup>3</sup>Näheres beschreibt das Modulhandbuch.

(3) <sup>1</sup>Der für das Absolvieren von Lehrveranstaltungen und Modulen vorgesehene Arbeitsaufwand wird in Leistungspunkten (LP) ausgewiesen. <sup>2</sup>Die Maßstäbe für die Zuordnung von Leistungspunkten entsprechen dem European Credit Transfer System (ECTS). <sup>3</sup>Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von etwa 30 Zeitstunden. <sup>4</sup>Die Verteilung der Leistungspunkte auf die Semester hat in der Regel gleichmäßig zu erfolgen.

(4) <sup>1</sup>Der Umfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen wird in Leistungspunkten gemessen und beträgt insgesamt 180 Leistungspunkte.

(5) <sup>1</sup>Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache angeboten. <sup>2</sup>Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss genehmigen, dass Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache belegt werden. <sup>3</sup>Dies gilt nicht für Pflichtveranstaltungen im Studiengang.

### § 4 Modulprüfungen, Studien- und Prüfungsleistungen

(1) <sup>1</sup>Die Bachelorprüfung besteht aus Modulprüfungen. <sup>2</sup>Modulprüfungen bestehen aus einer oder mehreren Erfolgskontrollen. <sup>3</sup>Erfolgskontrollen gliedern sich in Studien- oder Prüfungsleistungen.

(2) <sup>1</sup>Prüfungsleistungen sind:

1. schriftliche Prüfungen,
2. mündliche Prüfungen oder

### 3. Prüfungsleistungen anderer Art.

- (3) <sup>1</sup>Studienleistungen sind schriftliche, mündliche oder praktische Leistungen, die von den Studierenden in der Regel Lehrveranstaltungsbegleitend erbracht werden. <sup>2</sup>Die Bachelorprüfung darf nicht mit einer Studienleistung abgeschlossen werden.
- (4) <sup>1</sup>Von den Modulprüfungen sollen mindestens 70 % benotet sein.
- (5) <sup>1</sup>Bei sich ergänzenden Inhalten können die Modulprüfungen mehrerer Module durch eine auch modulübergreifende Prüfungsleistung (Absatz 2 Nummer 1 bis 3) ersetzt werden.

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

(1) <sup>1</sup>Um an den Modulprüfungen teilnehmen zu können, müssen sich die Studierenden online im Studierendenportal zu den jeweiligen Erfolgskontrollen anmelden. <sup>2</sup>In Ausnahmefällen kann eine Anmeldung schriftlich beim Prüfungsausschuss erfolgen. <sup>3</sup>Für die Erfolgskontrollen können durch die Prüfenden Anmeldefristen festgelegt werden. <sup>4</sup>Die Anmeldung der Bachelorarbeit erfolgt im Studierendenportal, näheres ist im Modulhandbuch geregelt.

(2) <sup>1</sup>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. <sup>2</sup>Auf Antrag des/der Studierenden an den Prüfungsausschuss kann die Wahl oder die Zuordnung nachträglich geändert werden. <sup>3</sup>Ein begonnenes Prüfungsverfahren ist zu beenden, d. h. eine erstmals nicht bestandene Prüfung ist zu wiederholen. <sup>4</sup>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) <sup>1</sup>Zu einer Erfolgskontrolle ist zuzulassen, wer

1. in den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) am KIT eingeschrieben ist; die Zulassung beurlaubter Studierender ist auf Prüfungsleistungen im Sinne des § 14 Absatz 7 Satz 1 der Zulassungs- und Immatrikulationsordnung des KIT 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 und
4. die in § 20 a genannte Voraussetzung erfüllt.

(4) <sup>1</sup>Nach Maßgabe von § 30 Absatz 5 Landeshochschulgesetz kann die Zulassung zu einzelnen Pflichtveranstaltungen beschränkt werden. <sup>2</sup>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 § 4 Absatz 1 Satz 1 und 2 der Satzung über Nachteilsausgleichende Regelungen in den Bachelor- und Masterstudiengängen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) in der jeweils geltenden Fassung, sofern ein Abbau des Überhangs durch andere oder zusätzliche Veranstaltungen nicht möglich ist. <sup>2</sup>Für den Fall gleichen Studienfortschritts sind durch die KIT-Fakultäten weitere Kriterien festzulegen. <sup>3</sup>Das Ergebnis wird den Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben.

(5) <sup>1</sup>Die Zulassung ist abzulehnen, wenn die in Absatz 3 und 4 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind.

### § 6 Durchführung von Erfolgskontrollen

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

**(2)** <sup>1</sup>Die Art der Erfolgskontrolle (§ 4 Absatz 2 Nummer 1 bis 3, Absatz 3) wird von der/dem Prüfenden der betreffenden Lehrveranstaltung in Bezug auf die Lerninhalte der Lehrveranstaltung und die Lernziele des Moduls festgelegt. <sup>2</sup>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. <sup>3</sup>Im Einvernehmen von Prüfender bzw. Prüfendem und Studierender bzw. Studierendem können die Art der Prüfungsleistung sowie die Prüfungssprache auch nachträglich geändert werden; im ersten Fall ist jedoch § 4 Absatz 5 zu berücksichtigen. <sup>4</sup>Bei der Prüfungsorganisation sind die Belange Studierender mit in besonderen Lebenslagen gemäß § 4 Absatz 1 der Satzung über nachteilsausgleichende Regelungen in den Bachelor- und Masterstudiengängen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) in der jeweils geltenden Fassung zu berücksichtigen. § 2 und § 4 Absatz 1 Satz 3 der Satzung über Nachteilsausgleichende Regelungen in den Bachelor- und Masterstudiengängen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) in der jeweils geltenden Fassung gelten entsprechend.

**(3)** <sup>1</sup>Bei unvertretbar hohem Prüfungsaufwand kann eine schriftlich durchzuführende Prüfungsleistung auch mündlich, oder eine mündlich durchzuführende Prüfungsleistung auch schriftlich abgenommen werden. <sup>2</sup>Diese Änderung muss mindestens sechs Wochen vor der Prüfungsleistung bekannt gegeben werden.

**(4)** <sup>1</sup>Erfolgskontrollen werden in englischer Sprache abgenommen. <sup>2</sup>§ 6 Absatz 2 gilt entsprechend.

**(5)** <sup>1</sup>*Schriftliche Prüfungen* (§ 4 Absatz 2 Nummer 1) sind in der Regel von einer/einem Prüfenden nach § 18 Absatz 2 oder 3 zu bewerten. <sup>2</sup>Sofern eine Bewertung durch mehrere Prüfende erfolgt, ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. <sup>3</sup>Entspricht das arithmetische Mittel keiner der in § 7 Absatz 2 Satz 2 definierten Notenstufen, so ist auf die nächstliegende Notenstufe auf- oder abzurunden. <sup>4</sup>Bei gleichem Abstand ist auf die nächstbessere Notenstufe zu runden. <sup>5</sup>Das Bewertungsverfahren soll sechs Wochen nicht überschreiten. <sup>6</sup>Schriftliche Prüfungen dauern mindestens 60 und höchstens 300 Minuten.

**(6)** <sup>1</sup>*Mündliche Prüfungen* (§ 4 Absatz 2 Nummer 2) sind von mehreren Prüfenden (Kollegialprüfung) oder von einer/m Prüfenden in Gegenwart einer oder eines Beisitzenden als Gruppen- oder Einzelprüfungen abzunehmen und zu bewerten. <sup>2</sup>Vor der Festsetzung der Note hört die/der Prüfende die anderen an der Kollegialprüfung mitwirkenden Prüfenden an. <sup>3</sup>Mündliche Prüfungen dauern in der Regel mindestens 15 Minuten und maximal 60 Minuten pro Studierenden.

<sup>4</sup>Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der *mündlichen Prüfung* sind in einem Protokoll festzuhalten. <sup>5</sup>Das Ergebnis der Prüfung ist den Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zugeben.

<sup>6</sup>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. <sup>7</sup>Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

**(7)** <sup>1</sup>Für *Prüfungsleistungen anderer Art* (§ 4 Absatz 2 Nummer 3) sind angemessene Bearbeitungsfristen einzuräumen und Abgabetermine festzulegen. <sup>2</sup>Dabei ist durch die Art der Aufgabenstellung und durch entsprechende Dokumentation sicherzustellen, dass die erbrachte Prüfungsleistung dem/der Studierenden zurechenbar ist. <sup>3</sup>Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse einer solchen Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

<sup>4</sup>Bei *mündlich* durchgeführten *Prüfungsleistungen anderer Art* muss neben der/dem Prüfenden ein/e Beisitzende/r anwesend sein, die/der zusätzlich zum/r Prüfenden das Protokoll zeichnet.

<sup>5</sup>*Schriftliche Arbeiten* im Rahmen einer *Prüfungsleistung anderer Art* haben dabei die folgende Erklärung zu tragen: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig angefertigt, alle benutzten Quellen und Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde.“

<sup>6</sup>Trägt die Arbeit diese Erklärung nicht, wird sie nicht angenommen. <sup>7</sup>Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

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

<sup>1</sup>Für die Durchführung von Erfolgskontrollen im Antwort-Wahl-Verfahren findet die Satzung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) zur Durchführung von Erfolgskontrollen im Antwort-Wahl-Verfahren in der jeweils gültigen Fassung Anwendung.

**§ 6 b Online-Prüfungen**

<sup>1</sup>Für die Durchführung von Online-Prüfungen findet die Satzung zur Durchführung von Online-Prüfungen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) in der jeweils gültigen Fassung Anwendung.

**§ 7 Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen**

(1) <sup>1</sup>Das Ergebnis einer Prüfungsleistung wird von den jeweiligen Prüfenden in Form einer Note festgesetzt.

(2) <sup>1</sup>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.

<sup>2</sup>Zur differenzierten Bewertung einzelner Prüfungsleistungen sind nur folgende Noten zugelassen:

1,0; 1,3	:	sehr gut
1,7; 2,0; 2,3	:	gut
2,7; 3,0; 3,3	:	befriedigend
3,7; 4,0	:	ausreichend
5,0	:	nicht ausreichend.

(3) <sup>1</sup>Studienleistungen werden mit „bestanden“ oder mit „nicht bestanden“ gewertet.

(4) <sup>1</sup>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) <sup>1</sup>Jedes Modul und jede Erfolgskontrolle darf in demselben Studiengang nur einmal gewertet werden.

(6) <sup>1</sup>Eine Prüfungsleistung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist.

(7) <sup>1</sup>Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle erforderlichen Erfolgskontrollen bestanden sind.

<sup>2</sup>Die Modulprüfung und die Bildung der Modulnote sollen im Modulhandbuch geregelt werden.

<sup>3</sup>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. <sup>4</sup>Die differenzierten Noten (Absatz 2) sind bei der Berechnung der Modulnoten als Ausgangsdaten zu verwenden.

**(8)** <sup>1</sup>Die Ergebnisse der Erfolgskontrollen sowie die erworbenen Leistungspunkte werden durch den Studierendenservice des KIT verwaltet.

**(9)** <sup>1</sup>Die Noten der Module eines Faches gehen in die Fachnote mit einem Gewicht proportional zu den ausgewiesenen Leistungspunkten der Module ein.

**(10)** <sup>1</sup>Die Gesamtnote der Bachelorprüfung, die Fachnoten und die Modulnoten lauten:

bis 1,5	=	sehr gut
von 1,6 bis 2,5	=	gut
von 2,6 bis 3,5	=	befriedigend
von 3,6 bis 4,0	=	ausreichend.

### § 8 Orientierungsprüfungen, Verlust des Prüfungsanspruchs

**(1)** <sup>1</sup>Die Teilmodulprüfungen Advanced Mathematics I sowie Engineering Mechanics I in den Modulen Advanced Mathematics und Engineering Mechanics sind bis zum Ende des zweiten Fachsemesters abzulegen (Orientierungsprüfungen).

**(2)** <sup>1</sup>Wer die Orientierungsprüfungen einschließlich etwaiger Wiederholungen bis zum Ende 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. <sup>2</sup>Eine zweite Wiederholung der Orientierungsprüfungen ist ausgeschlossen.

**(3)** <sup>1</sup>Ist die Bachelorprüfung bis zum Ende des zehnten 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. <sup>2</sup>Die Entscheidung über eine Fristverlängerung und über Ausnahmen von der Fristregelung trifft der Prüfungsausschuss unter Beachtung der in § 32 Absatz 6 Landeshochschulgesetz genannten Tätigkeiten auf Antrag des/der Studierenden. <sup>3</sup>Der Antrag ist schriftlich in der Regel bis sechs Wochen vor Ablauf der in Satz 1 genannten Studienstudienhöchstsdauer zu stellen.

**(4)** <sup>1</sup>Der Prüfungsanspruch geht auch verloren, wenn eine nach dieser Studien- und Prüfungsordnung erforderliche Studien- oder Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden ist.

### § 9 Wiederholung von Erfolgskontrollen, endgültiges Nichtbestehen

**(1)** <sup>1</sup>Studierende können eine nicht bestandene schriftliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nummer 1) einmal wiederholen. <sup>2</sup>Wird eine schriftliche Wiederholungsprüfung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so erfolgt in zeitlichem Zusammenhang eine mündliche Fortsetzung der Wiederholungsprüfung (mündliche Nachprüfung). <sup>3</sup>Die Note der Wiederholungsprüfung, die in diesem Fall nur „ausreichend“ (4,0) oder „nicht ausreichend“ (5,0) lauten kann, wird von den Prüfenden bzw. der/dem Prüfenden unter angemessener Berücksichtigung der schriftlichen Leistung und des Ergebnisses der mündlichen Nachprüfung festgesetzt. <sup>4</sup>Mündliche Nachprüfungen dauern in der Regel mindestens 15 Minuten und maximal 30 Minuten. <sup>5</sup>§ 6 Absatz 6 Satz 1 und 2 sowie Satz 4 und 5 gelten entsprechend. <sup>6</sup>Sofern gemäß § 11 eine schriftliche Wiederholungsprüfung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet gilt, ist eine mündliche Nachprüfung ausgeschlossen.

**(2)** <sup>1</sup>Studierende können eine nicht bestandene mündliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nummer 2) einmal wiederholen.

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



- (4) <sup>1</sup>Prüfungsleistungen anderer Art (§ 4 Absatz 2 Nummer 3) können einmal wiederholt werden.
- (5) <sup>1</sup>Studienleistungen können mehrfach wiederholt werden.
- (6) <sup>1</sup>Die Prüfungsleistung ist endgültig nicht bestanden, wenn die mündliche Nachprüfung im Sinne des Absatzes 1 mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurde. <sup>2</sup>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“ bewertet wurde.
- (7) <sup>1</sup>Das Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn eine für sein Bestehen erforderliche Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden ist.
- (8) <sup>1</sup>Eine zweite Wiederholung derselben Prüfungsleistung gemäß § 4 Absatz 2 ist nur in Ausnahmefällen auf Antrag des/der Studierenden zulässig („Antrag auf Zweitwiederholung“). <sup>2</sup>Der Antrag ist schriftlich beim Prüfungsausschuss in der Regel bis zwei Monate nach Bekanntgabe der Note zu stellen.
- <sup>3</sup>Über den ersten Antrag eines/r Studierenden auf Zweitwiederholung entscheidet der Prüfungsausschuss, wenn er den Antrag genehmigt. <sup>4</sup>Wenn der Prüfungsausschuss diesen Antrag ablehnt, entscheidet ein Mitglied des Präsidiums. <sup>5</sup>Über weitere Anträge auf Zweitwiederholung entscheidet nach Stellungnahme des Prüfungsausschusses ein Mitglied des Präsidiums. <sup>6</sup>Wird der Antrag genehmigt, hat die Zweitwiederholung spätestens zum übernächsten Prüfungstermin zu erfolgen. <sup>7</sup>Absatz 1 Satz 2 bis 6 gelten entsprechend.
- (9) <sup>1</sup>Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.
- (10) <sup>1</sup>Die Bachelorarbeit kann bei einer Bewertung mit „nicht ausreichend“ (5,0) einmal wiederholt werden. <sup>2</sup>Eine zweite Wiederholung der Bachelorarbeit ist ausgeschlossen. <sup>3</sup>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. <sup>4</sup>Die Präsentation ist endgültig nicht bestanden, wenn sie zweimal mit „nicht bestanden“ (not passed) bewertet wurde.

#### § 10 Abmeldung; Versäumnis, Rücktritt

- (1) <sup>1</sup>Studierende können ihre Anmeldung zu *schriftlichen Prüfungen* ohne Angabe von Gründen bis zur Ausgabe der Prüfungsaufgaben widerrufen (Abmeldung). <sup>2</sup>Eine Abmeldung kann online im Studierendenportal bis 24:00 Uhr des Vortages der Prüfung oder in begründeten Ausnahmefällen beim Prüfungsausschuss erfolgen. <sup>3</sup>Erfolgt die Abmeldung gegenüber dem/der Prüfenden hat diese/r Sorge zu tragen, dass die Abmeldung im Campus Management System verbucht wird.
- (2) <sup>1</sup>Bei *mündlichen Prüfungen* muss die Abmeldung spätestens drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin gegenüber dem/der Prüfenden erklärt werden. <sup>2</sup>Der Rücktritt von einer mündlichen Prüfung weniger als drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin ist nur unter den Voraussetzungen des Absatzes 5 möglich. <sup>3</sup>Der Rücktritt von mündlichen Nachprüfungen im Sinne von § 9 Absatz 1 ist grundsätzlich nur unter den Voraussetzungen von Absatz 5 möglich.
- (3) <sup>1</sup>Die Abmeldung von *Prüfungsleistungen anderer Art* sowie von *Studienleistungen* ist im Modulhandbuch geregelt.
- (4) <sup>1</sup>Eine Erfolgskontrolle gilt als mit „nicht ausreichend“ (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. <sup>2</sup>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) <sup>1</sup>Der für den Rücktritt nach Beginn der Erfolgskontrolle oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. <sup>2</sup>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) <sup>1</sup>Versuchen Studierende das Ergebnis ihrer Erfolgskontrolle durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Erfolgskontrolle als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(2) <sup>1</sup>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. <sup>2</sup>In diesem Fall gilt die betreffende Erfolgskontrolle als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. <sup>3</sup>In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss diese Studierenden von der Erbringung weiterer Erfolgskontrollen ausschließen.

(3) <sup>1</sup>Näheres regelt die Allgemeine Satzung des KIT zur Redlichkeit bei Prüfungen und Praktika in der jeweils gültigen Fassung.

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

<sup>1</sup>Für den Ausgleich von Nachteilen bei Studierenden in besonderen Lebenslagen findet die Satzung über nachteilsausgleichende Regelungen in den Bachelor- und Masterstudiengängen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) in der jeweils geltenden Fassung Anwendung.

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

<sup>1</sup>Für den Ausgleich von Nachteilen bei Studierenden in besonderen Lebenslagen findet die Satzung über nachteilsausgleichende Regelungen in den Bachelor- und Masterstudiengängen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) in der jeweils geltenden Fassung Anwendung.

### **§ 14 Modul Bachelorarbeit**

(1) <sup>1</sup>Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelorarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 120 LP erfolgreich abgelegt hat. <sup>2</sup>Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden.

(1 a) <sup>1</sup>Dem Modul Bachelorarbeit sind 15 LP zugeordnet. <sup>2</sup>Es besteht aus der Bachelorarbeit mit 12 LP und einer Präsentation mit drei LP. <sup>3</sup>Die Präsentation soll spätestens sechs Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit erfolgen.

(2) <sup>1</sup>Die Bachelorarbeit kann von Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern am KIT und habilitierten Mitgliedern der KIT-Fakultät für Maschinenbau vergeben werden. <sup>2</sup>Darüber hinaus kann der Prüfungsausschuss weitere Prüfende gemäß § 18 Absatz 2 und 3 zur Vergabe des Themas berechtigen. <sup>3</sup>Den Studierenden ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen. <sup>4</sup>Soll die Bachelorarbeit außerhalb der KIT-Fakultät für Maschinenbau angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss. <sup>5</sup>Die Bachelorarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der/des einzelnen Studierenden aufgrund objektiver Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar ist und die Anforderung nach Absatz 4 erfüllt. <sup>6</sup>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. <sup>7</sup>Die Ausgabe des Themas erfolgt in diesem Fall über die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses.

(3) <sup>1</sup>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) <sup>1</sup>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. <sup>2</sup>Der Umfang der Bachelorarbeit entspricht 12 Leistungspunkten. <sup>3</sup>Die maximale Be-

arbeitsdauer beträgt drei Monate. <sup>4</sup>Thema und Aufgabenstellung sind an den vorgesehenen Umfang anzupassen. <sup>5</sup>Der Prüfungsausschuss legt fest, in welchen Sprachen die Bachelorarbeit geschrieben werden kann. <sup>6</sup>Auf Antrag des Studierenden kann der/die Prüfende genehmigen, dass die Bachelorarbeit in einer anderen Sprache als Englisch geschrieben wird.

**(5)** <sup>1</sup>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. <sup>2</sup>Wenn diese Erklärung nicht enthalten ist, wird die Arbeit nicht angenommen. <sup>3</sup>Die Erklärung lautet wie folgt: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig verfasst, alle benutzten Quellen und 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.“ <sup>4</sup>Bei Abgabe einer unwahren Versicherung wird die Bachelorarbeit mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

**(6)** <sup>1</sup>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. <sup>2</sup>Der Zeitpunkt der Abgabe der Bachelorarbeit ist durch den/die Prüfende/n beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. <sup>3</sup>Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. <sup>4</sup>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. <sup>5</sup>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.

**(7)** <sup>1</sup>Die Bachelorarbeit wird von mindestens einer Hochschullehrerin oder einem Hochschullehrer am KIT oder einem habilitierten Mitglied der KIT-Fakultät für Maschinenbau und einem/einer weiteren Prüfenden bewertet. <sup>2</sup>In der Regel ist eine/r der Prüfenden die Person, die die Arbeit gemäß Absatz 2 vergeben hat. <sup>3</sup>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 eine/n weitere/n Gutachter/in bestellen. <sup>4</sup>Die Bewertung hat innerhalb von sechs Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit zu erfolgen.

#### **§ 14 a Berufspraktikum**

**(1)** <sup>1</sup>Während des Bachelorstudiums ist ein mindestens 12-wöchiges Berufspraktikum abzuleisten, welches geeignet ist, den Studierenden eine Anschauung von berufspraktischer Tätigkeit im Maschinenbau zu vermitteln. <sup>2</sup>Dem Berufspraktikum sind 12 Leistungspunkte zugeordnet.

**(2)** <sup>1</sup>Die Studierenden setzen sich in eigener Verantwortung mit geeigneten Einrichtungen in der Industrie in Verbindung, an denen das Praktikum abgeleistet werden kann. <sup>2</sup>Berufspraktika in öffentlichen Forschungseinrichtungen sind ausgeschlossen. <sup>3</sup>Das Nähere regelt das Modulhandbuch.

#### **§ 15 Zusatzleistungen**

**(1)** <sup>1</sup>Es können auch weitere Leistungspunkte (Zusatzleistungen) im Umfang von höchstens 30 LP aus dem Gesamtangebot des KIT erworben werden. <sup>2</sup>§ 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. <sup>3</sup>Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt- und Modulnoten ein. <sup>4</sup>Die bei der Festlegung der Modulnote nicht berücksichtigten LP werden als Zusatzleistungen im Transcript of Records aufgeführt und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. <sup>5</sup>Auf Antrag der/des Studierenden werden die Zusatzleistungen in das Bachelorzeugnis aufgenommen und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. <sup>6</sup>Zusatzleistungen werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet.

**(2)** <sup>1</sup>Die Studierenden haben bereits bei der Anmeldung zu einer Prüfung in einem Modul diese als Zusatzleistung zu deklarieren.

**§ 15 a Mastervorzug**

<sup>1</sup>Studierende, die im Bachelorstudium bereits mindestens 120 LP erworben haben, können zusätzlich zu den in § 15 Absatz 1 genannten Zusatzleistungen Leistungspunkte aus einem konsekutiven Masterstudiengang am KIT im Umfang von höchstens 30 LP erwerben (Mastervorzugsleistungen). <sup>2</sup>§ 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. <sup>3</sup>Die Mastervorzugsleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten ein. <sup>4</sup>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**

<sup>1</sup>Neben der Vermittlung von fachlichen Qualifikationen ist der Auf- und Ausbau überfachlicher Qualifikationen im Umfang von mindestens 6 LP Bestandteil eines Bachelorstudiums. <sup>2</sup>Überfachliche Qualifikationen können additiv oder integrativ vermittelt werden.

**§ 17 Prüfungsausschuss**

**(1)** <sup>1</sup>Für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) wird ein Prüfungsausschuss gebildet. <sup>2</sup>Er besteht aus vier stimmberechtigten Mitgliedern: zwei Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrern am KIT / Privatdozentinnen bzw. -dozenten, zwei akademischen Mitarbeiterinnen und akademischen Mitarbeitern am KIT und einer bzw. einem Studierenden mit beratender Stimme. <sup>3</sup>Die Amtszeit der nichtstudentischen Mitglieder beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.

**(2)** <sup>1</sup>Die/der Vorsitzende, ihre/sein Stellvertreter/in, die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreter/innen werden von dem KIT-Fakultätsrat bestellt, die akademischen Mitarbeiterinnen bzw. akademischen Mitarbeiter am KIT und die Studierenden auf Vorschlag der Mitglieder der jeweiligen Gruppe; Wiederbestellung ist möglich. <sup>2</sup>Die/der Vorsitzende und deren/dessen Stellvertreter/in müssen Hochschullehrerinnen oder Hochschullehrer am KIT sein. <sup>3</sup>Die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nimmt die laufenden Geschäfte wahr und wird durch das jeweilige Prüfungssekretariat unterstützt.

**(3)** <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss achtet auf die Einhaltung der Bestimmungen dieser Studien- und Prüfungsordnung und fällt die Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten. <sup>2</sup>Er entscheidet über die Anerkennung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen und trifft die Feststellung gemäß § 19 Absatz 1 Satz 1. <sup>3</sup>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. <sup>4</sup>Er ist zuständig für Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung und zu Modulbeschreibungen. <sup>5</sup>Der Prüfungsausschuss entscheidet mit der Mehrheit seiner Stimmen. <sup>6</sup>Bei Stimmengleichheit entscheidet die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

**(4)** <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses übertragen. <sup>2</sup>In dringenden Angelegenheiten, deren Erledigung nicht bis zu der nächsten Sitzung des Prüfungsausschusses warten kann, entscheidet die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

**(5)** <sup>1</sup>Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. <sup>2</sup>Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, die Prüfenden und die Beisitzenden unterliegen der Verschwiegenheit. <sup>3</sup>Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die/den Vorsitzende/n zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

**(6)** <sup>1</sup>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) <sup>1</sup>Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind schriftlich mitzuteilen. <sup>2</sup>Sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. <sup>3</sup>Vor einer Entscheidung ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben. <sup>4</sup>Widersprüche gegen Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind innerhalb eines Monats nach Zugang der Entscheidung bei diesem einzulegen. <sup>5</sup>Über Widersprüche entscheidet das für Lehre zuständige Mitglied des Präsidiums.

### **§ 18 Prüfende und Beisitzende**

(1) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden. <sup>2</sup>Er kann die Bestellung der/dem Vorsitzenden übertragen.

(2) <sup>1</sup>Prüfende sind Hochschullehrinnen bzw. Hochschullehrer am KIT, habilitierte Mitglieder und akademische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am KIT, welche der KIT-Fakultät angehören und denen die Prüfungsbefugnis gemäß § 14 Absatz 2, § 14 b Absatz 1 Nummer 1 KIT-Gesetz i.V.m. § 52 Absatz Satz 6 Halbsatz 2 Landeshochschulgesetz übertragen wurde. <sup>2</sup>Bestellt werden darf nur, wer mindestens die dem jeweiligen Prüfungsgegenstand entsprechende fachwissenschaftliche Qualifikation erworben hat.

(3) <sup>1</sup>Soweit Lehrveranstaltungen von anderen als den unter Absatz 2 genannten Personen durchgeführt werden, sollen diese zu Prüfenden bestellt werden, sofern sie die gemäß Absatz 2 Satz 2 vorausgesetzte Qualifikation nachweisen können.

(4) <sup>1</sup>Die Beisitzenden werden durch die Prüfenden benannt. <sup>2</sup>Zu Beisitzenden darf nur benannt werden, wer eine dem jeweiligen Prüfungsgegenstand entsprechende fachwissenschaftliche Qualifikation erworben hat.

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

(1) <sup>1</sup>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. <sup>2</sup>Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung vorzunehmen. <sup>3</sup>Bezüglich des Umfangs einer zur Anerkennung vorgelegten Studien- und Prüfungsleistung (Anrechnung) werden die Grundsätze des ECTS herangezogen.

(2) <sup>1</sup>Die Studierenden haben die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. <sup>2</sup>Studierende, die neu in den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) immatrikuliert wurden, haben den Antrag mit den für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen innerhalb des ersten Semesters nach Immatrikulation zu stellen. <sup>3</sup>Bei Unterlagen, die nicht in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, kann eine amtlich beglaubigte Übersetzung verlangt werden. <sup>4</sup>Die Beweislast dafür, dass der Antrag die Voraussetzungen für die Anerkennung nicht erfüllt, liegt beim Prüfungsausschuss.

(3) <sup>1</sup>Werden Leistungen angerechnet, die nicht am KIT erbracht wurden, werden sie im Zeugnis als „anerkannt“ ausgewiesen. <sup>2</sup>Liegen Noten vor, werden die Noten, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, übernommen und in die Berechnung der Modulnoten und der Gesamtnote einbezogen. <sup>3</sup>Sind die Notensysteme nicht vergleichbar, können die Noten umgerechnet werden. <sup>4</sup>Liegen keine Noten vor, wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen.

(4) <sup>1</sup>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) <sup>1</sup>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 erwor-

ben wurden, ein genormtes Qualitätssicherungssystem hat. <sup>2</sup>Die Anrechnung kann in Teilen versagt werden, wenn mehr als 50 Prozent des Hochschulstudiums ersetzt werden soll.

(6) <sup>1</sup>Zuständig für Anerkennung und Anrechnung ist der Prüfungsausschuss. <sup>2</sup>Im Rahmen der Feststellung, ob ein wesentlicher Unterschied im Sinne des Absatz 1 vorliegt, sind die zuständigen Fachvertreter/innen zu hören.

## II. Bachelorprüfung

### § 20 Umfang und Art der Bachelorprüfung

(1) <sup>1</sup>Die Bachelorprüfung besteht aus den Modulprüfungen nach Absatz 2 sowie dem Modul Bachelorarbeit (§ 14) und dem Berufspraktikum (§ 14 a).

(2) <sup>1</sup>Es sind Modulprüfungen in folgenden Pflichtfächern abzulegen:

1. Fundamentals of Engineering: Modul(e) im Umfang von 127 LP,
2. Specialization in Mechanical Engineering (International): Modul(e) im Umfang von 12 LP,
3. International Studies im Umfang von 14 LP.

<sup>2</sup>Die Vermittlung überfachlicher Qualifikationen im Umfang von 6 LP gemäß § 16 findet im Rahmen fachwissenschaftlicher Module im Fach International Studies statt.

<sup>3</sup>Die Festlegung der zur Auswahl stehenden Module und deren Fachzuordnung werden im Modulhandbuch getroffen.

### § 20 a Leistungsnachweise für die Bachelorprüfung

<sup>1</sup>Voraussetzung für die Anmeldung zur letzten Modulprüfung der Bachelorprüfung ist die Bescheinigung über das erfolgreich abgeleistete Berufspraktikum nach § 14 a. <sup>2</sup>In Ausnahmefällen, die die Studierenden nicht zu vertreten haben, kann der Prüfungsausschuss die nachträgliche Vorlage dieses Leistungsnachweises genehmigen.

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

(1) <sup>1</sup>Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle in § 20 genannten Modulprüfungen bestanden sind.

(2) <sup>1</sup>Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Notendurchschnitt der Fachnoten sowie des Moduls Bachelorarbeit. <sup>2</sup>Dabei wird die Note des Moduls Bachelorarbeit mit dem doppelten Gewicht der Noten der übrigen Fächer berücksichtigt.

(3) <sup>1</sup>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) <sup>1</sup>Über die Bachelorprüfung werden nach Bewertung der letzten Prüfungsleistung eine Bachelorurkunde und ein Zeugnis erstellt. <sup>2</sup>Die Ausfertigung von Bachelorurkunde und Zeugnis soll nicht später als drei Monate nach Ablegen der letzten Prüfungsleistung erfolgen. <sup>3</sup>Bachelorurkunde und Bachelorzeugnis werden in deutscher und englischer Sprache ausgestellt. <sup>4</sup>Bachelorurkunde und Zeugnis tragen das Datum der erfolgreichen Erbringung der letzten Prüfungsleistung. <sup>5</sup>Diese Dokumente werden den Studierenden zusammen ausgehändigt. <sup>6</sup>In der Bachelorurkunde wird die Verleihung des akademischen Bachelorgrades beurkundet. <sup>7</sup>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) <sup>1</sup>Das Zeugnis enthält die Fach- und Modulnoten sowie die den Modulen und Fächern zugeordneten Leistungspunkte und die Gesamtnote. <sup>2</sup>Sofern gemäß § 7 Absatz 2 Satz 2 eine differenzierte Bewertung einzelner Prüfungsleistungen vorgenommen wurde, wird auf dem Zeugnis auch die entsprechende Dezimalnote ausgewiesen; § 7 Absatz 4 bleibt unberührt. <sup>3</sup>Das Zeugnis ist von der KIT-Dekanin/dem KIT-Dekan der KIT-Fakultät und von der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.

(3) <sup>1</sup>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) <sup>1</sup>Das Transcript of Records enthält in strukturierter Form alle erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen. <sup>2</sup>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. <sup>3</sup>Absatz 2 Satz 2 gilt entsprechend. <sup>4</sup>Aus dem Transcript of Records soll die Zugehörigkeit von Erfolgskontrollen zu den einzelnen Modulen deutlich erkennbar sein. <sup>5</sup>Angerechnete Studien- und Prüfungsleistungen sind im Transcript of Records aufzunehmen. <sup>6</sup>Alle Zusatzleistungen werden im Transcript of Records aufgeführt.

(5) <sup>1</sup>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

<sup>1</sup>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. <sup>2</sup>Dasselbe gilt, wenn der Prüfungsanspruch erloschen ist.

#### § 24 Aberkennung des Bachelorgrades

(1) <sup>1</sup>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. <sup>2</sup>Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(2) <sup>1</sup>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. <sup>2</sup>Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) <sup>1</sup>Vor einer Entscheidung des Prüfungsausschusses ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) <sup>1</sup>Das unrichtige Zeugnis ist zu entziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. <sup>2</sup>Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Bachelorurkunde einzuziehen, wenn die Bachelorprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde.

(5) <sup>1</sup>Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

(6) <sup>1</sup>Die Aberkennung des akademischen Grades richtet sich nach § 36 Absatz 7 Landeshochschulgesetz.



### § 25 Einsicht in die Prüfungsakten

(1) <sup>1</sup>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) <sup>1</sup>Für die Einsichtnahme in die schriftlichen Modulprüfungen, schriftlichen Modulteilprüfungen bzw. Prüfungsprotokolle gilt eine Frist von einem Monat nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

(3) <sup>1</sup>Der/die Prüfende bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

(4) <sup>1</sup>Prüfungsunterlagen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

### § 26 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften

(1) <sup>1</sup>Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2024 in Kraft und gilt für

1. Studierende, die ihr Studium im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) am KIT im ersten Fachsemester aufnehmen, sowie für
2. Studierende, die ihr Studium im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) am KIT in einem höheren Fachsemester aufnehmen, sofern dieses Fachsemester nicht über dem Fachsemester liegt, das der erste Jahrgang nach Ziff. 1 erreicht.

(2) <sup>1</sup>Die Studien- und Prüfungsordnung des KIT für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) vom 19. Juli 2017 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 51 vom 21. Juni 2017) zuletzt geändert durch Artikel 23 der Satzung zur Änderung der Regelung über die mündliche Nachprüfung in den Studien- und Prüfungsordnungen des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) vom 29. März 2023 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nummer 30 vom 30. März 2023) behält Gültigkeit für

1. Studierende, die ihr Studium im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) am KIT zuletzt im Sommersemester 2024 aufgenommen haben, sowie für
2. Studierende, die ihr Studium im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) am KIT ab dem Wintersemester 2024/25 in einem höheren Fachsemester aufnehmen, sofern das Fachsemester über dem liegt, das der erste Jahrgang nach Absatz 1 Ziff. 1 erreicht hat.

<sup>2</sup>Im Übrigen tritt sie außer Kraft.

(3) <sup>1</sup>Studierende, die auf Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung des KIT für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) vom 19. Juli 2017 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 51 vom 21. Juni 2017) zuletzt geändert durch Artikel 23 der Satzung zur Änderung der Regelung über die mündliche Nachprüfung in den Studien- und Prüfungsordnungen des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) vom 29. März 2023 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nummer 30 vom 30. März 2023) letztmalig bis zum 30. September 2030 ablegen.

Karlsruhe, den 21. Februar 2024

gez.

*Prof. Dr. Oliver Kraft*

*(In Vertretung des Präsidenten des KIT)*

# 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 2024

Gültig ab 01. Oktober 2024

## Inhalt

1. Allgemeine Informationen .....	2
1.1. Umfang des Bachelorstudiums, Leistungspunkte .....	2
1.2. Modularer Aufbau des Studiums, Erfolgskontrollen .....	2
1.3. Prüfungsmodalitäten .....	2
1.4. Orientierungsprüfungen .....	2
2. Aufbau des Studiengangs.....	2
2.1. Übersicht über Fächer, Module und Teileleistungen .....	2
2.2. Exemplarischer Studienplan.....	2
3. Erläuterungen zu Modulen mit individuellen Wahlmöglichkeiten .....	6
3.1. Modul Key Competencies.....	6
3.2. Fach Specialization in Mechanical Engineering (International).....	6
3.3. Modul International Project .....	6
3.4. Modul Internship in Industry.....	6
3.5. Modul Bachelor Thesis .....	6



## 1. Allgemeine Informationen

### 1.1. Umfang des Bachelorstudiums, Leistungspunkte

Der Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) umfasst 180 Leistungspunkte (LP), die gleichmäßig auf die Regelstudienzeit von sechs Semestern verteilt werden, so dass von den Studierenden durchschnittlich 30 LP ( $\pm$  3 LP) pro Semester erworben werden.

Die Angabe der LP erfolgt gemäß dem „European Credit Transfer and Accumulation System“ (ECTS) und basiert auf dem von den Studierenden zu absolvierenden Arbeitspensum. Ein LP entspricht in etwa 30 Stunden studentischer Arbeitszeit. Im Bachelorstudiengang werden für einen LP in der Regel Veranstaltungen im Umfang von 1,5 – 2 Semesterwochenstunden (SWS) angeboten. Eine SWS umfasst 45 Minuten und findet durchschnittlich einmal wöchentlich in der Vorlesungszeit statt. Das restliche von den Studierenden zu absolvierende Arbeitspensum wird im Selbststudium erbracht.

### 1.2. Modularer Aufbau des Studiums, Erfolgskontrollen

Das Studium ist in Fächer gegliedert, die aus Modulen bestehen. Ein Modul gliedert sich in eine oder mehrere Teilleistungen (TL), die jeweils mit einer Erfolgskontrolle abschließen. Erfolgskontrollen können unbenotet oder benotet sein. Unbenotete Erfolgskontrollen werden als Studienleistung, benotete Erfolgskontrollen als Prüfungsleistung bezeichnet. Studienleistungen werden in der Regel lehrveranstaltungsbegleitend erbracht. Jeder TL ist eine feste Art der Erfolgskontrolle zugeordnet. Genauer Informationen zur Form und ggf. Ausgestaltung der Erfolgskontrolle sind im Modulhandbuch bei den einzelnen TL zu finden.

In einigen Modulen sind einzelne TL miteinander verknüpft. So kann das Bestehen einer Studienleistung Voraussetzung zur Prüfungszulassung sein. Dies ist im Modulhandbuch beschrieben.

### 1.3. Prüfungsmodalitäten

In jedem Semester wird für Prüfungen mindestens ein Prüfungstermin angeboten. Anmelde- und Prüfungstermine werden rechtzeitig bekanntgegeben, bei schriftlichen Prüfungen mindestens sechs Wochen vor der Prüfung.

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

Prüfungen können in der Regel einmal wiederholt werden. Studienleistungen können solange wiederholt werden, bis diese erfolgreich bestanden wurden.

Zur Berechnung der Modul- und Fachnoten wird auf § 7 in der Studien- und Prüfungsordnung (SPO) verwiesen. Ggf. sind zusätzliche Informationen zur Bildung der Modulnoten in den Modulbeschreibungen zu finden.

### 1.4. Orientierungsprüfungen

Die Teilmodulprüfungen Advanced Mathematics I und Engineering Mechanics I sind Orientierungsprüfungen. Sie sind bis zum Ende des zweiten Fachsemesters abzulegen. Zu weiteren Regelungen wird auf § 8 der SPO verwiesen.

## 2. Aufbau des Studiengangs

### 2.1. Übersicht über Fächer, Module und Teilleistungen

Die Tabelle auf den nächsten beiden Seiten zeigt eine Übersicht über Fächer, Module und Teilleistungen im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International). Sowohl für Module als auch für TL sind die entsprechenden LP und bei den TL zusätzlich die Gewichtung der Note innerhalb des Moduls sowie die Art der Erfolgskontrolle angegeben. Die Gewichtung der Prüfungen innerhalb eines Moduls berücksichtigt den Arbeitsaufwand der Vorleistungen (Workshops oder Übungen).

### 2.2. Exemplarischer Studienplan

Der exemplarische Studienplan auf S. 5 zeigt, wie die Module und Teilleistungen des Studiengangs auf sechs Semester Regelstudienzeit verteilt werden können. In der Übersicht werden Pflichtmodule (blau) von Modulen unterscheiden, in denen die Studierenden eine individuelle Wahl treffen können (grün). Diese Module mit Wahlmöglichkeiten sind in Kapitel 3 näher erläutert.

Fach	Modul und deren/ dessen Verantwortliche(r)	LP	Teilleistung (TL)		LP	Gewichtung der TL innerhalb des Moduls	Art der Erfolgskontrolle
Fundamentals of Engineering	M-MATH-106718 Advanced Mathematics (AM) Aksenovich/ Kühnlein	21	T-MATH-113496	AM I Prerequisite	0	0	Studienleistung
			T-MATH-113493	AM I	7	7	Schriftl. Prüfung
			T-MATH-113497	AM II Prerequisite	0	0	Studienleistung
			T-MATH-113494	AM II	7	7	Schriftl. Prüfung
			T-MATH-113498	AM III Prerequisite	0	0	Studienleistung
			T-MATH-113495	AM III	7	7	Schriftl. Prüfung
	M-MACH-106705 Engineering Mechanics (EM) Böhlke	21	T-MACH-113502	Tutorial EM I	1	0	Studienleistung
			T-MACH-113501	EM I	6	7	Schriftl. Prüfung
			T-MACH-113504	Tutorial EM II	1	0	Studienleistung
			T-MACH-113503	EM II	6	7	Schriftl. Prüfung
			T-MACH-113506	Tutorial EM III	1	0	Studienleistung
			T-MACH-113505	EM III	6	7	Schriftl. Prüfung
	M-MACH-106706 Mechanical Design (MD) Düser/ Matthiesen	20	T-MACH-113499	MD A Workshop	2	0	Studienleistung
			T-MACH-113500	MD A	6	2	Schriftl. Prüfung
			T-MACH-113405	Drive Systems Engineering A	4	1	Schriftl. Prüfung
			T-MACH-113406	Methods and Processes of Sustainable Engineering	4	1	Schriftl. Prüfung
			T-MACH-113507	CAE-Basics	4	1	Schriftl. Prüfung
	M-MACH-106707 Manufacturing Technology (MT) and Materials Science (MS) Gibmeier/ Heilmaier/ Schulze	15	T-MACH-113509	Basics of MT	3	3	Schriftl. Prüfung
			T-MACH-113511	MS Lab Course	2	0	Studienleistung
			T-MACH-113510	MS I and II	10	12	Mündl. Prüfung
	M-MACH-106708 IT and Data Science (DS) Meyer	7	T-MACH-113512	Python Course on IT and DS	1	0	Studienleistung
			T-MACH-113513	Tutorial IT ad DS	1	0	Studienleistung
			T-MACH-113514	Group Work IT and DS	1	0	Studienleistung
			T-MACH-113515	IT and DS	4	7	Schriftl. Prüfung
	M-MACH-106709 Technical Thermodynamics (TT) Maas	14	T-MACH-113542	Tutorial TT and Heat Transfer I	1	0	Studienleistung
			T-MACH-113544	TT and Heat Transfer I	6	7	Schriftl. Prüfung
			T-MACH-113543	Tutorial TT and Heat Transfer II	1	0	Studienleistung
			T-MACH-113545	TT and Heat Transfer II	6	7	Schriftl. Prüfung
M-MACH-106711 Electrical Engineering (EE) and Mechatronics Fidlin	8	T-ETIT-113567	Basics of EE	4	4	Schriftl. Prüfung	
		T-MACH-113524	Tutorial Basics of Mechatronics	1	0	Studienleistung	
		T-MACH-113525	Basics of Mechatronics	3	4	Schriftl. Prüfung	

Studienplan für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) gem. SPO 2024. Gültig ab 01.10.2024, auf Beschlussfassung des Fakultätsrats vom 29.06.2024, letzte Aktualisierung am 23.08.2024

Seite 3 von 6

Fach	Modul und deren/ dessen Verantwortliche(r)	LP	Teilleistung (TL)		LP	Gewichtung der TL innerhalb des Moduls	Art der Erfolgskontrolle
Fundamentals of Engineering	M-MACH-106710 Fluid Mechanics Frohnappel	7	T-MACH-113523	Fluid Mechanics	7	7	Schriftl. Prüfung
	M-MACH-106712 Measurement and Control Systems (MCS) Stiller	7	T-MACH-113526	Basics in MCS	7	7	Schriftl. Prüfung
	M-MACH-106713 Machines and Processes of Energy Conversion (MPEC) Kubach	7	T-MACH-113555	MPEC, Lab Course	1	0	Studienleistung
			T-MACH-113554	MPEC	6	7	Schriftl. Prüfung
Specialization in Mechanical Engineering (International)	Wahl eines Moduls aus dem Angebot von vier <i>Majors</i> :  M-MACH-106738 Global Production Management Lanza  M-MACH-106739 Mobility Systems Cichon  M-MACH-106740 Energy Banuti  M-MACH-106741 Applied Materials Kirchlechner	12	Studierende entscheiden sich für ein Major (Wahlpflichtmodul) und wählen aus dem Angebot des <i>Majors</i> insgesamt 12 LP in drei Veranstaltungen.  Das Angebot der <i>Majors</i> ist im Modulhandbuch aufgeführt.  In den <i>Majors</i> kann eine Pflichtveranstaltung festgelegt werden. Diese wird im Modulhandbuch kenntlich gemacht.		3 x 4	Jede der drei Prüfungen: 4	Je nach Wahl
International Studies	M-MACH-106734 Intern. Project Heilmaier	5	T-MACH-113548	Intern. Project	5	0*	Studienleistung
	M-MACH-106735 Intern. Production Operations Management Furmans	5	T-MACH-113552	Intern. Production Operations Management	3	3	Schriftl. Prüfung
			T-MACH-113553	Intern. Production Operations Management: Project	2	2	Prüfungsleistung anderer Art
	M-MACH-106733 Key Competencies Deml	4	T-MACH-113546	Scientific Work and Empirical Research Methods	2	0*	Studienleistung
Participation in Empirical Research oder Angebote von Studienkolleg oder Sprachenzentrum sowie ausgewählte Angebote des FORUM (ehemals ZAK), siehe Modulhandbuch			2	0*	Je nach Wahl		
Internship	M-MACH-106736 Internship in Industry Heilmaier	12	T-MACH-113549	Internship in Industry	12	0*	Studienleistung
Bachelorarbeit	M-MACH-106737 Bachelor's Thesis Heilmaier	15	T-MACH-113550	Bachelor's Thesis	12	15**	Abchlussarbeit
			T-MACH-113551	Presentation	3	0**	Studienleistung

\* Das Modul ist unbenotet.

\*\* Die Note des Moduls Bachelorarbeit wird mit dem doppelten Gewicht der Noten der übrigen Fächer berücksichtigt.

Studienplan für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) gem. SPO 2024. Gültig ab 01.10.2024, auf Beschlussfassung des Fakultätsrats vom 29.06.2024, letzte Aktualisierung am 23.08.2024

Seite 4 von 6



### 3. Erläuterungen zu Modulen mit individuellen Wahlmöglichkeiten

#### 3.1. Modul Key Competencies

Das Modul *Key Competencies* besteht aus zwei Teilleistungen im Umfang von je 2 LP. Eine der beiden Teilleistungen kann die Teilleistung *Participation in Empirical Research* sein. Als Alternative dazu können Studierende auch eine Teilleistung aus den Angeboten des Studienkollegs oder des Sprachenzentrums oder aus ausgewählten Veranstaltungen des FORUM (ehemals ZAK) besuchen. Eine vollständige Übersicht der wählbaren Teilleistungen findet sich im Modulhandbuch. Die Teilleistung *Scientific Work and Empirical Research Methods* ist eine Pflichtteilleistung im Modul *Key Competencies*. Sie schließt mit einer Klausur als Studienleistung ab. Entscheiden sich Studierende bei der Wahl-Teilleistung für eine Teilleistung, die mit einer Prüfung abschließt, so geht deren Note nicht in die Abschlussnote mit ein, da das Modul unbenotet ist. Darüber hinaus werden überfachlicher Qualifikationen im Umfang von 2 LP im Fach *International Studies* im Modul *International Project* vermittelt.

#### 3.2. Fach Specialization in Mechanical Engineering (International)

In der *Specialization in Mechanical Engineering (International)* stehen vier verschiedene *Majors* zur Auswahl, mit deren Wahl die Studierenden im Bachelorstudiengang einen individuellen Schwerpunkt setzen. Jeder *Major* wird durch ein Modul im Umfang von 12 LP dargestellt.

Modulkennung	Major	Major-Verantwortliche(r)
M-MACH-106738	Global Production Management	Lanza
M-MACH-106739	Mobility Systems	Cichon
M-MACH-106740	Energy	Banuti
M-MACH-106741	Applied Materials	Kirchlechner

Innerhalb des *Majors* belegen die Studierenden drei Veranstaltungen im Umfang von je 4 LP, die Sie aus dem Angebot des *Majors* wählen. Von den *Major-Verantwortlichen* kann maximal eine Pflichtveranstaltung im Umfang von 4 LP festgelegt werden. Diese wird ggf. im Modulhandbuch kenntlich gemacht. Weitere zwei Veranstaltungen im Umfang von je 4 LP sind im Rahmen des Angebots des *Majors* von den Studierenden frei wählbar. Das Angebot der *Major* ist im Modulhandbuch aufgeführt.

#### 3.3. Modul International Project

In einem Team von 2-5 Personen lösen die Studierenden im Modul *International Project* eine einfache ingenieurwissenschaftliche oder technische Fragestellung aus dem Bereich des *Mechanical Engineering (International)* und angrenzender Fachgebiete. Vor Beginn eines Semesters werden Projekte von den Instituten vorgeschlagen und von den Studierenden gewählt. Das Projekt wird als Teamarbeit während der Vorlesungszeit durchgeführt. Dabei wird das Team von Lehrenden des Instituts angeleitet. Die Ergebnisse der Arbeit werden vom Team präsentiert und dokumentiert. Außerdem erstellen alle Studierenden einzeln eine schriftliche Reflexion über die Arbeit als Team. Das Projekt schließt mit einer Studienleistung im Umfang von 5 LP ab.

#### 3.4. Modul Internship in Industry

Im Bachelorstudiengang *Mechanical Engineering (International)* ist ein mindestens 12-wöchiges Industriepraktikum (Modul *Internship in Industry*) curricular verankert. Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch das Praktikantenamt der KIT-Fakultät für Maschinenbau. Das Praktikantenamt vermittelt jedoch keine Praktikumsplätze. Es liegt in der Verantwortung der Studierenden sich um einen geeigneten Praktikumsplatz zu bemühen. Das Arbeitsverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und der Praktikantin bzw. dem Praktikanten abzuschließenden Praktikumsvertrag. Über das Praktikum ist ein Bericht im Umfang von 0,5 Seiten pro Woche anzufertigen. Weitere Informationen zum Praktikum finden sich im Modulhandbuch, auf der Webseite des Praktikantenamts (<https://www.mach.kit.edu/praktikantenamt.php>) sowie in der Praktikumsordnung (<https://www.mach.kit.edu/4295.php>). Für das erfolgreiche Absolvieren des Praktikums werden 12 LP vergeben.

#### 3.5. Modul Bachelor's Thesis

Das Modul *Bachelor's Thesis* besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung (*Bachelor's Thesis*, 12 LP) sowie einer mündlichen Präsentation (*Presentation*, 3 LP). 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 Voraussetzung, Durchführung und Benotung der *Bachelor's Thesis* ist in § 14 der SPO für den Bachelorstudiengang *Mechanical Engineering (International)* sowie im Modulhandbuch beschrieben. Die Note des Moduls *Bachelor's Thesis* wird mit dem doppelten Gewicht der Noten der übrigen Fächer berücksichtigt.

## 6 Aufbau des Studiengangs

Pflichtbestandteile	
Orientation Exam <i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i>	
Bachelor's Thesis	15 LP
Internship <i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i>	12 LP
Fundamentals of Engineering	127 LP
Specialization in Mechanical Engineering (International)	12 LP
International Studies	14 LP
Freiwillige Bestandteile	
Additional Examinations <i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i>	

### 6.1 Orientation Exam

Pflichtbestandteile		
M-MACH-106721	Orientation Exam	0 LP

### 6.2 Bachelor's Thesis

**Leistungspunkte**  
15

Pflichtbestandteile		
M-MACH-106737	Bachelor's Thesis	15 LP

### 6.3 Internship

**Leistungspunkte**  
12

Pflichtbestandteile		
M-MACH-106736	Internship in Industry	12 LP

### 6.4 Fundamentals of Engineering

**Leistungspunkte**  
127

Pflichtbestandteile		
M-MATH-106718	Advanced Mathematics	21 LP
M-MACH-106711	Electrical Engineering and Mechatronics	8 LP
M-MACH-106705	Engineering Mechanics	21 LP
M-MACH-106710	Fluid Mechanics	7 LP
M-MACH-106708	IT and Data Science	7 LP
M-MACH-106713	Machines and Processes of Energy Conversion	7 LP
M-MACH-106707	Manufacturing Technology and Materials Science	15 LP
M-MACH-106712	Measurement and Control Systems	7 LP
M-MACH-106706	Mechanical Design	20 LP
M-MACH-106709	Technical Thermodynamics	14 LP

**6.5 Specialization in Mechanical Engineering (International)****Leistungspunkte**  
12

<b>Major (Wahl: 1 Bestandteil)</b>		
M-MACH-106741	Applied Materials	12 LP
M-MACH-106740	Energy	12 LP
M-MACH-106738	Global Production Management	12 LP
M-MACH-106739	Mobility Systems	12 LP

**6.6 International Studies****Leistungspunkte**  
14

<b>Pflichtbestandteile</b>		
M-MACH-106735	International Production Operations Management	5 LP
M-MACH-106734	International Project	5 LP
M-MACH-106733	Key Competencies	4 LP

**6.7 Additional Examinations**

<b>Additional Examinations (Wahl: max. 30 LP)</b>		
M-FORUM-106753	Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft <i>Die Erstverwendung ist ab 01.10.2024 möglich.</i>	16 LP

## 7 Module

### M

## 7.1 Modul: Advanced Mathematics [M-MATH-106718]

**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**  
1

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-113496	<a href="#">Advanced Mathematics I Prerequisite</a> <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-113493	<a href="#">Advanced Mathematics I</a>	7 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-113497	<a href="#">Advanced Mathematics II Prerequisite</a> <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-113494	<a href="#">Advanced Mathematics II</a>	7 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-113498	<a href="#">Advanced Mathematics III Prerequisite</a> <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	0 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MATH-113495	<a href="#">Advanced Mathematics III</a>	7 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

**7.2 Modul: Applied Materials [M-MACH-106741]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Christoph Kirchlechner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** Specialization in Mechanical Engineering (International)

**Leistungspunkte**  
12

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Dauer**  
2 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
2

**Version**  
1

<b>Applied Materials (Wahl: 12 LP)</b>			
T-MACH-113573	<a href="#">Advanced Ceramics: Functionality and Mechanics</a>	4 LP	Fang, Kirchlechner
T-MACH-113557	<a href="#">Contact Mechanics</a>	4 LP	Greiner
T-MACH-113571	<a href="#">Functional Materials</a>	4 LP	Gruber
T-MACH-113559	<a href="#">Introduction to High Temperature Materials</a>	4 LP	Gorr
T-MACH-113576	<a href="#">Introduction to Powder Metallurgy</a>	4 LP	Heilmaier
T-MACH-113574	<a href="#">Materials for Nuclear Fusion and Accelerator Applications</a>	4 LP	Kirchlechner, Rieth
T-MACH-113569	<a href="#">Phase Diagrams</a>	4 LP	Wagner
T-MACH-113572	<a href="#">Structural Materials</a>	4 LP	Guth

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe einzelne Teilleistungen

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnis in allen ingenieurwissenschaftlich relevanten Materialklassen sowie der Werkstoffmechanik. Dies bezieht sich vor allem auf Metalle, Keramiken und Polymere sowie Verbundwerkstoffe.

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage

- einen geeigneten Struktur- oder Funktionswerkstoff auszuwählen sowie diesen zielgerichtet zu verarbeiten und dabei passgenau die gewünschten Eigenschaften einzustellen.
- experimentelle Methoden zur Charakterisierung der Mikrostruktur der Materialien und des Werkstoffverhaltens gezielt auszuwählen und die Versuchsergebnisse zu interpretieren.
- verschiedene Methoden der Modellierung und Simulation von Materialien einzuordnen und ggf. anzuwenden.

**Inhalt**

Das Ziel der Spezialisierung "Applied Materials" ist es, den Studierenden einen umfassenden Einblick in die Welt der Struktur- und/oder Funktionswerkstoffe zu geben. Solche Kompetenzen sind unerlässlich um mittels maschinenbaulicher Ansätze gesamtgesellschaftliche Fragen - Klimawandel, Kreislaufwirtschaft, Ressourceneffizienz - mittels passender, moderner Werkstoffe zu adressieren.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Strukturmaterialien
- Funktionsmaterialien
- Metallische und keramische Hochleistungsmaterialien
- Materialauswahl  
Materialverarbeitung
- Moderne Mess- und Charakterisierungsmethoden  
Thermodynamik und Werkstoffmechanik

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote setzt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der drei Prüfungen des Moduls zusammen.

**Arbeitsaufwand**

Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 360 Zeitstunden, entsprechend 12 Leistungspunkten. Dabei ergeben sich bei Lehrveranstaltungen im Umfang von neun (12) SWS 135 (180) Stunden Präsenzzeiten. Weitere 225 (180) Stunden werden im Selbststudium erbracht.

**Empfehlungen**

keine

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesungen/Übungen, je nach Wahl der Teilleistung

## M

**7.3 Modul: Bachelor's Thesis [M-MACH-106737]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** Bachelor's Thesis

**Leistungspunkte**  
15

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Semester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
3

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113550	Bachelor's Thesis	12 LP	Heilmaier
T-MACH-113551	Presentation	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 oder habilitierten Mitgliedern der KIT-Fakultät für Maschinenbau 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 Studies
  - Internship
  - Specialization 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

**7.4 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:** [Additional Examinations](#) (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

**7.5 Modul: Electrical Engineering and Mechatronics [M-MACH-106711]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Alexander Fidlin  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** Fundamentals of Engineering

**Leistungspunkte**  
8

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
2

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113524	<a href="#">Tutorial Basics of Mechatronics</a> <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	1 LP	Fidlin, Römer
T-MACH-113525	<a href="#">Basics of Mechatronics</a>	3 LP	Fidlin, Römer
T-ETIT-113567	<a href="#">Basics of Electrical Engineering</a>	4 LP	De Carne

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe einzelne Teilleistungen

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden können das dynamische Verhalten elektromechanischer Systeme einheitlich mathematisch beschreiben. Sie können die Interaktionen zwischen mechanischen und elektromagnetischen Teilsystemen analysieren. Sie kennen die wesentlichen Rückwirkungen, können sie erkennen und deren Auswirkungen berechnen. Die Studierenden haben einen Überblick über einfache elektro-, magneto-mechanische und piezoelektrische Wandler und ihre Anwendungen im Sensor- und Aktor-Betrieb. Sie können dynamisches Verhalten einfacher mechatronischer Systeme (inklusive einfache Regelung) in Bezug auf stationären Betrieb und Stabilität analysieren.

Die Studierenden haben einen Überblick über die elektrotechnischen Grundlagen (Elektrisches Feld, magnetisches Feld) und Grundelemente elektrischer Netze (Widerstand, Kondensator, Spule) gewonnen. Sie kennen die synthetischen Methoden zur Berechnung elektrischer Gleich- und Wechselstromkreise. Die Studierenden haben einen Überblick über die wichtigsten Halbleiterbauelemente und ihre Funktionsweise und verstehen elementare leistungselektronische Grundschaltungen. Sie kennen den Aufbau und das stationäre Betriebsverhalten der wichtigsten elektrischen Maschinen.

**Inhalt**

- Variationsprinzipien und allgemeine Formulierung physikalischer Gesetze
- Elektro-mechanische Wandler und die Gleichungen von Lagrange-Maxwell
- Kapazitive Wandler, induktive Wandler, piezo-elektrische Wandler
- Elementare Methoden dynamischer Analyse: Ruhelagen, Stabilität, singuläre gestörte Systeme
- Dynamik gekoppelter elektro-mechanischer Systeme
- Kapazitive und induktive Sensoren, magnetische Aufhängung, Schwingunserreger, Piezo-Sensoren und -Aktoren
- Grundbegriffe, Elektrisches Feld, Magnetisches Feld, magnetische Materialien, Übergang zu konzentrierten Parametern
- Grundelemente: Ohmscher Widerstand, Kondensator, Spule, Lineare Netzwerke
- Komplexe Wechselstromrechnung, Leistungsbegriffe, Drehstrom
- Transformator, Synchronmaschine, Asynchronmaschine
- Halbleiterbauelemente, Dioden, Transistoren, MOSFET und IGBT, Leistungselektronik, Modulation

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote setzt sich zu je 50% aus den Noten der beiden Klausuren zusammen.

**Arbeitsaufwand**

240 Zeitstunden, davon 90 Stunden Präsenzzeit und 150 Stunden Selbststudium

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesung, Übung

## M

## 7.6 Modul: Energy [M-MACH-106740]

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Daniel Banuti  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** Specialization in Mechanical Engineering (International)

**Leistungspunkte**  
12

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Dauer**  
2 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
2

**Version**  
1

Energy (Wahl: 12 LP)			
T-MACH-113627	Fundamentals of Nuclear Energy and Radiation Protection	4 LP	Dagan
T-MACH-113621	Heat Transfer and Thermal Fluid Flow	4 LP	Ruck
T-MACH-113622	Introduction to Energy Topology and Resilience	4 LP	Ottenburger
T-MACH-113623	Introduction to Hydrogen Technologies	4 LP	Banuti, Jedicke
T-MACH-113620	Introduction to Thermodynamics of the Energy Transition	4 LP	Banuti
T-MACH-113624	Renewable Energies I: Solar Systems	4 LP	Dagan
T-MACH-113602	Sustainable Internal Combustion Energy Conversion for Combined Heat Power and Mobility Applications	4 LP	Koch

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe einzelne Teilleistungen

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse in Technologien und Prinzipien zur Umsetzung der Energiewende. Wichtig dabei ist der Ansatz, technologieoffen verschiedene Beiträge des Maschinenbaus zu präsentieren, so dass die Studierenden deren Vor- und Nachteile grundsätzlich sowie für konkrete Einzelfälle bewerten können.

Das Modul ist offen gestaltet, so dass Studierende sich selbst ein Themenspektrum zusammenstellen können. Dies beinhaltet

- Grundlagenfächer (wie Thermodynamik oder Wärmeübertragung)
- Technologieorientierte Fächer (wie Wasserstoff, Solarenergie, Verbrennungsmotoren oder Nuklearenergie)
- Systemfächer (wie Energiетopologie und Resilienz oder Thermodynamik)

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden, abhängig von der Fächerwahl, in der Lage

- verschiedene Technologien der Energiewende zu vergleichen und ihre Anwendung zu beschreiben,
- unter Nutzung der Grundlagen der physikalischen und thermodynamischen Grundlagen verschiedene Technologien zu analysieren,
- Vor- und Nachteile, sowie Grenzen verschiedener Technologien abzuschätzen,
- die einzelnen Technologien als Bestandteile eines Gesamtenergiesystems und ihre Rolle darin zu verstehen.

**Inhalt**

Das Ziel des Majors "Energy" ist es, den Studierenden ein umfassendes Bild über verschiedene Energietechnologien und deren physikalischen Grundlagen zu vermitteln.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Introduction to Thermodynamics of the Energy Transition
- Introduction to Hydrogen Technologies
- Heat Transfer and Thermal Fluid Flow
- Introduction to Energy Topology and Resilience
- Renewable Energies I: Solar Systems
- Sustainable Internal Combustion Energy Conversion for Combined Heat Power and Mobility Applications
- Fundamentals of Nuclear Energy and Radiation Protection

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote setzt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der drei Prüfungen des Moduls zusammen.

**Arbeitsaufwand**

Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 360 Zeitstunden, entsprechend 12 Leistungspunkten. Dabei ergeben sich bei Lehrveranstaltungen im Umfang von neun (12) SWS 135 (180) Stunden Präsenzzeiten. Weitere 225 (180) Stunden werden im Selbststudium erbracht.

**Empfehlungen**

keine

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesungen, Übungen

## M

**7.7 Modul: Engineering Mechanics [M-MACH-106705]**

**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**  
21

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
3 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
1

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113502	<a href="#">Tutorial Engineering Mechanics I</a> <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	1 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-113501	<a href="#">Engineering Mechanics I</a>	6 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-113504	<a href="#">Tutorial Engineering Mechanics II</a> <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	1 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-113503	<a href="#">Engineering Mechanics II</a>	6 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-113506	<a href="#">Tutorial Engineering Mechanics III</a> <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	1 LP	Fidlin
T-MACH-113505	<a href="#">Engineering Mechanics III</a>	6 LP	Fidlin

**Erfolgskontrolle(n)**

Teilleistung Engineering Mechanics I (T-MACH-113501), schriftliche Prüfung, 90 Minuten; benotet; Hilfsmittel gemäß Ankündigung

Teilleistung Engineering Mechanics II (T-MACH-113503), schriftliche Prüfung, 90 Minuten; benotet; Hilfsmittel gemäß Ankündigung

Teilleistung Engineering Mechanics III (T-MACH-113505), schriftliche Prüfung, 180 Minuten; benotet; Hilfsmittel gemäß Ankündigung

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

Prüfungsvorleistung in Engineering Mechanics I: Studienleistung Coursework in *Tutorial Engineering Mechanics I* (T-MACH-113502)

Prüfungsvorleistung in Engineering Mechanics II: Studienleistung Coursework in *Tutorial Engineering Mechanics II* (T-MACH-113504)

Prüfungsvorleistung in Engineering Mechanics III: Studienleistung Coursework in *Tutorial Engineering Mechanics III* (T-MACH-113506)

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden

- innere Schnittgrößen an Linientragwerken berechnen
- 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

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 Trägheitstensors berechnen. Sie erkennen, dass zahlreiche Effekte bei Kreiseln mit 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.

**Inhalt**

## 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 undehnbaren 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"

- Massenpunktkinematik
- Kinematik der Kontinua
- Geführte Bewegungen
- Massenkinematische Größen
- Dynamische Größen
- Dynamische Axiome und Sätze
- Analytische Methoden
- Stoßvorgänge
- Schwingungen
- Kreiseltheorie

**Zusammensetzung der Modulnote**

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

**Arbeitsaufwand**

155 Stunden Präsenzzeit, 475 Stunden Selbststudium

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesungen, Saalübungen, Übungen in Kleingruppen, Bewertung bearbeiteter Übungsblätter, Sprechstunden

## M

## 7.8 Modul: Fluid Mechanics [M-MACH-106710]

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

**Leistungspunkte**  
7

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
2

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113523	<a href="#">Fluid Mechanics</a>	7 LP	Frohnäpfel

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung

**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

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 90 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

**Empfehlungen**

keine

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesungen + Übungen

**Literatur**

Zierep J., Bühler, K.: Principles of Fluid Mechanics, Fundamentals, Statics and Dynamics of Fluids, Springer 2022

Spurk, J.H.: Fluid Mechanics, 2nd edition, Springer 2008

## M

**7.9 Modul: Global Production Management [M-MACH-106738]**

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

**Leistungspunkte**  
12

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Dauer**  
2 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
2

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113562	<a href="#">Global Production Engineering</a>	4 LP	Lanza
Global Production Management (Wahl: 8 LP)			
T-MACH-113566	<a href="#">Automation and Autonomy in Logistics</a>	4 LP	Furmans
T-MACH-113563	<a href="#">Automated Production Systems</a>	4 LP	Fleischer
T-MACH-113565	<a href="#">Global Logistics</a>	4 LP	Furmans
T-MACH-113564	<a href="#">Virtual Engineering (Specific Topics)</a>	4 LP	Ovtcharova

**Erfolgskontrolle(n)**

Siehe einzelne Teilleistungen

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden erwerben im Pflichtfach 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 der Spezialisierung "Global Production Management" 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

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote setzt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der drei Prüfungen des Moduls zusammen.

**Arbeitsaufwand**

Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 360 Zeitstunden, entsprechend 12 Leistungspunkten. Dabei ergeben sich bei Lehrveranstaltungen im Umfang von neun (12) SWS 135 (180) Stunden Präsenzzeiten. Weitere 225 (180) Stunden werden im Selbststudium erbracht.

**Empfehlungen**

keine

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesungen, Seminare, Workshops, Exkursionen



## M

## 7.10 Modul: International Production Operations Management [M-MACH-106735]

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme  
**Bestandteil von:** [International Studies](#)

**Leistungspunkte**  
5

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
3

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113552	<a href="#">International Production Operations Management</a>	3 LP	Furmans, Lanza, Schultmann
T-MACH-113553	<a href="#">International Production Operations Management: Project</a>	2 LP	Furmans, Lanza

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Teilprüfungen in den einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei handelt es sich um eine schriftliche Prüfung (Dauer: 90 Minuten) sowie um eine Prüfungsleistung anderer Art.

**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.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote setzt sich aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Lehrveranstaltungen des Moduls zusammen.

**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

**7.11 Modul: International Project [M-MACH-106734]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [International Studies](#)

**Leistungspunkte**  
5

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Semester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
3

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113548	<a href="#">International Project</a>	5 LP	Heilmaier

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe Teilleistung

**Voraussetzungen**

keine, aber Empfehlungen beachten

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden können im Team einfache ingenieurwissenschaftliche oder technische Fragestellungen aus dem Bereich des Maschinenbaus und angrenzender Fachgebiete analysieren. Sie sind in der Lage, für die Fragestellung einen oder mehrere Lösungswege zu finden, ggf. verschiedene Lösungswege zu vergleichen, zu diskutieren und zu beurteilen, und schließlich einen Lösungsweg zu verfolgen und zur Lösung auszuarbeiten. Dabei wenden sie im Studium erlernte ingenieurwissenschaftliche Methoden zur Problemlösung sowie Methoden für die Entwicklung technischer Lösungen an. Sie beziehen die vorher definierten Anforderungen und Entwicklungsziele ein und definieren Indikatoren zur Überprüfung der Erreichung der Ziele.

Die Studierenden sind befähigt, aus der Aufgabenstellung einzelne Arbeitsschritte zu definieren und zu planen. Sie können eigene Ergebnisse im Team kommunizieren, fachlich diskutieren und die Diskussionsergebnisse hinreichend dokumentieren. Außerdem können sie die Arbeitsergebnisse von Teammitgliedern aufnehmen, analysieren und einen gemeinsamen Lösungsweg ableiten. Dabei wenden sie ihre im Studium erworbenen Kenntnisse im Zeit-, Konflikt- und Projektmanagement an und sammeln darin praktische Erfahrungen.

Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig nach relevanter, aktueller Fachliteratur strukturiert zu recherchieren und diese in ihre Lösungswege mit einzubeziehen. Die Studierenden können ihre fachlichen Ergebnisse dokumentieren, wobei sie sich an der Satzung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis am KIT orientieren und insbesondere auf wissenschaftssprachlichen Ausdruck und Zitierregeln achten. Außerdem sind sie in der Lage, schriftlich über die Arbeit als Team zu reflektieren und ihre Erfahrungen dabei kritisch zu analysieren. Die Studierenden können ihre Projektergebnisse präsentieren und zur Diskussion stellen.

**Inhalt**

- Lösen einer einfachen ingenieurwissenschaftlichen oder technischen Fragestellungen aus dem Bereich des Maschinenbaus und angrenzender Fachgebiete,
- Anwendung von Kenntnissen im Zeit-, Konflikt- und Projektmanagement
- Recherche nach Fachliteratur
- Präsentation der Ergebnisse (als Gruppenleistung)
- Dokumentation der Ergebnisse (als Gruppenleistung)
- Erstellen einer schriftliche Reflexion über die Arbeit als Team (als Einzelleistung)

**Zusammensetzung der Modulnote**

Das Modul ist unbenotet.

**Arbeitsaufwand**

150 Zeitstunden, davon mindestens drei Treffen mit Betreuer. Weitere Präsenzzeiten nach Bedarf und Einschätzung des Projektteams.

**Empfehlungen**

Erfolgreicher Abschluss der Teilleistung *Wissenschaftliche Arbeiten und empirische Forschungsmethoden* (Überfachliche Qualifikationen).

**Lehr- und Lernformen**

Projektarbeit im Team von 2-5 Studierenden, mindestens drei Treffen mit dem/-r Betreuer/-in.

**Grundlage für**

In der Projektarbeit erworbene Kenntnisse (Literaturrecherche, Erstellen eines Projektberichts) werden in der Bachelorarbeit vorausgesetzt.

## M

## 7.12 Modul: Internship in Industry [M-MACH-106736]

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** Internship

<b>Leistungspunkte</b> 12	<b>Notenskala</b> best./nicht best.	<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-113549	Internship in Industry	12 LP	Heilmaier

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe Teilleistung

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden können nach ihrem Berufspraktikum

- die Grundsätze der Aufbauorganisation (z.B. Organisationsstrukturen) und der Ablauforganisation (z.B. Arbeitsplanung und Arbeitssteuerung) in einem Industriebetrieb beschreiben,
- unter realistischen Bedingungen komplexe technische Aufgaben erfüllen
- neben den fachpraktischen Erfahrungen und Fähigkeiten Schlüsselqualifikationen wie Eigeninitiative, Team- und Kommunikationsfähigkeit anwenden und
- die fachlichen und überfachlichen Anforderungen im individuell angestrebten späteren Tätigkeitsbereich beschreiben und können dies für die künftige Studienplanung berücksichtigen.

**Inhalt**

Um eine ausreichende Breite der berufspraktischen Ausbildung zu gewährleisten, sollen Tätigkeiten aus mindestens zwei verschiedenen Arbeitsgebieten nachgewiesen werden. Die Tätigkeiten im Berufspraktikum müssen inhaltlich dem Berufsbild des Ingenieurwesens entsprechen. Die Tätigkeiten können aus folgenden Gebieten gewählt werden:

- (Industrielle) Forschung und Entwicklung,
- Konstruktion und Arbeitsvorbereitung,
- Produktionsplanung und -steuerung,
- Logistik und Betriebsleitung,
- Modellbildung und Simulation,
- Versuchsplanung, -durchführung und -auswertung,
- Projekt- und Planungsaufgaben,
- Ingenieurdienstleistungen und,
- andere fachrichtungsbezogene komplexe Tätigkeiten (Projekte) entsprechend der gewählten Vertiefung.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Das Modul ist unbenotet.

**Anmerkungen**

Im Rahmen des Bachelorstudiums ist ein Berufspraktikum gemäß SPO § 14a zu absolvieren. Die vorgeschriebene Mindestdauer beträgt 12 Wochen in Vollzeit. Ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Falle nachgeholt werden. Bei Ausfallzeiten die Praktikantin bzw. der Praktikant den Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um die berufspraktische Tätigkeit im erforderlichen Umfang durchführen zu können.

Das Praktikantenamt vermittelt keine Praktikumsplätze. Es liegt in der Verantwortung der Studierenden, sich um einen geeigneten Praktikumsplatz zu bemühen. Das Arbeitsverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und der Praktikantin bzw. dem Praktikanten abzuschließenden Praktikumsvertrag. Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten der Praktikantin bzw. des Praktikanten und des Betriebes sowie Art und Dauer der berufspraktischen Tätigkeit festgelegt. Betrieb steht hier synonym für Ingenieurbüros, Unternehmen etc. Das Berufspraktikum kann allerdings nicht an Universitäten, gleichgestellten Hochschulen oder in vergleichbaren Forschungseinrichtungen durchgeführt werden.

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit im Betrieb inkl. Erstellung des Praktikumsberichtes: 12 Wochen x 35 h/Woche = 420 h

**Lehr- und Lernformen**

Berufspraktikum

## M

**7.13 Modul: IT and Data Science [M-MACH-106708]**

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

**Leistungspunkte**  
7

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
1

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113512	<a href="#">Python Course on IT and Data Science</a>	1 LP	Meyer
T-MACH-113513	<a href="#">Tutorial IT and Data Science</a>	1 LP	Meyer
T-MACH-113515	<a href="#">IT and Data Science</a>	4 LP	Meyer
T-MACH-113514	<a href="#">Group Work IT and Data Science</a>	1 LP	Meyer

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe einzelne Teilleistungen

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Studierende können die Notwendigkeiten und Wichtigkeit von IT-Systemen, Programmierung und Data Science im Maschinenbau begründen und erläutern, wie mit diesen Werkzeugen praktische Herausforderungen des Maschinenbaus gelöst werden können.

Studierende haben ein grundlegendes Verständnis von Rechnern und könne relevante Funktionen eines Betriebssystems nutzen. Sie verfügen über ausreichende Kenntnisse der Programmiersprache Python, um Python-Programme verstehen und ausführen zu können, sowie im Maschinenbau relevante einfache Aufgabenstellungen selbstständig durch Programmieren lösen zu können.

Technische Konzepte wie Datentypen und Datenstrukturen, sowie prozedurale Implementierung und Objektorientierung sind bekannt. Weiterhin ist theoretisches und praktisches Grundlagenwissen zu Algorithmen im Allgemeinen, sowie zu Datenanalyse und Datenauswertung vorhanden.

Studierende kennen die Bedeutung von Datenformaten, -modellen und Kommunikationsprotokollen für die Kommunikation im Netzwerk. Sie kennen verschiedene Hardware- und Softwarearchitekturen. Weiter haben sie ein grundlegendes Verständnis für die Übermittlung von Daten zwischen Software- und Hardwarekomponenten erworben und konnten dieses durch Praxiserfahrungen festigen.

Damit sind für das weitere Studium des Maschinenbaus relevante IT-Grundlagen geschaffen und Studierende insbesondere befähigt, Python mit externen Bibliotheken (z.B. sympy) zur Lösung von Aufgabenstellungen in anderen (Pflicht-)Veranstaltungen wie HM und TM zu verwenden.

**Inhalt**

Programmierungsumgebung Jupyter Notebook/Anaconda für Python, Python-Bibliotheken für Maschinenbau und Data Science, IT-Grundlagen, Grundlegende Konzepte der Programmierung, Objekte, Klassen, Methoden, Objektorientierung, Algorithmisches Denken, Grundlagen/Anwendung von Data Science im Maschinenbau. Programmieraufgaben Einzel und in Gruppen.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Note der schriftlichen Prüfung

**Anmerkungen**

Python Crashkurs in Vorlesungswoche 0 oder 1

**Arbeitsaufwand**

210 Stunden, davon

- Präsenzzeiten 90 Stunden
- Selbststudium 120 Stunden

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesung, Python Crashkurs, Übungen, Gruppenarbeit

## M

## 7.14 Modul: Key Competencies [M-MACH-106733]

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation  
**Bestandteil von:** [International Studies](#)

**Leistungspunkte**  
4

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Semester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
2

**Version**  
1

**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.

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113546	<a href="#">Scientific Work and Empirical Research Methods</a>	2 LP	Deml
Key Competencies (Wahl: 2 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

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe einzelne Teilleistungen

**Voraussetzungen**

siehe einzelne Teilleistungen

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden sind in der Lage, eine wissenschaftliche Qualifikationsarbeit, wie eine Bachelorarbeit, formal korrekt zu erstellen. Sie können wissenschaftliche Literatur recherchieren, die Qualität einer Literaturstelle fachgerecht bewerten sowie Fachinformation klar und überzeugend argumentiert darstellen. Sie kennen Methoden, um Daten wissenschaftlich zu gewinnen und mit Hilfe geeigneter statistischer Verfahren auszuwerten. Die Studierenden sind auch in der Lage, diese Methoden auf Fragestellungen aus dem Maschinenbau anzuwenden. Darüber hinaus sind sie nach Abschluss des Moduls besser in der Lage, überfachliche und überberufliche Anforderungssituationen zu bewältigen.

**Inhalt**

Das Modul vermittelt relativ lang verwertbare Kenntnisse und Fähigkeiten, um berufliche Anforderungssituationen zu bewältigen. Es adressiert sowohl die Kompetenzfelder der Fachkompetenz (wissenschaftliches Arbeiten) und der Methodenkompetenz (empirische Forschungsmethoden), als auch der Sozial- und Individualkompetenz. Im letzten Bereich kann aus einem Fächerkatalog gewählt werden, sodass unter anderem gesellschaftlich-kulturelle oder kreativ-kommunikative Inhalte in das Studium integriert werden können.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Das Modul ist unbenotet.

**Arbeitsaufwand**

Insgesamt 120 Zeitstunden.

Die Aufteilung in Präsenz- und Selbststudiumszeiten hängt von der individuellen Wahl der Kurse ab. Für alle Kurse gilt: Eine SWS entspricht 15 Stunden Präsenzzeit. Die verbleibende Zeit wird im Selbststudium verbracht.

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesungen, Übungen, praktische Tätigkeiten, je nach Wahl

**Literatur**

Hängt von der Wahl der einzelnen Teilleistungen ab; wird ggf. in den gewählten Kursen bekanntgegeben.

## M

## 7.15 Modul: Machines and Processes of Energy Conversion [M-MACH-106713]

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

**Leistungspunkte**  
7

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
3

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113555	<a href="#">Machines and Processes of Energy Conversion, Lab Course</a>	1 LP	Kubach
T-MACH-113554	<a href="#">Machines and Processes of Energy Conversion</a>	6 LP	Kubach

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe einzelne Teilleistungen

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden können die grundlegenden Energiewandlungsprozesse und ausgeführte energiewandelnde Maschinen benennen und beschreiben. Sie können die Anwendung der Energiewandlungsprozesse in verschiedenen Maschinen erklären. Sie können Energiebilanzen für die verschiedenen Energiewandlungsprozesse aufstellen. 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**

Die Modulnote entspricht der Note der Klausur.

**Arbeitsaufwand**

210 h, davon 54 h in Präsenz

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesung mit Übung und Laborpraktikum



## M

## 7.16 Modul: Manufacturing Technology and Materials Science [M-MACH-106707]

<b>Verantwortung:</b>	Dr.-Ing. Jens Gibmeier Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze
<b>Einrichtung:</b>	KIT-Fakultät für Maschinenbau KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde
<b>Bestandteil von:</b>	Fundamentals of Engineering

<b>Leistungspunkte</b> 15	<b>Notenskala</b> Zehntelnoten	<b>Turnus</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Sprache</b> Englisch	<b>Level</b> 1	<b>Version</b> 1
------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113509	Basics of Manufacturing Technology	3 LP	Schulze
T-MACH-113510	Materials Science I and II	10 LP	Gibmeier, Heilmaier, Pundt
T-MACH-113511	Materials Science Lab Course	2 LP	Gibmeier, Heilmaier, Pundt

**Erfolgskontrolle(n)**

Siehe Teilleistungen

**Voraussetzungen**

none

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden sollen in diesem Modul die folgenden Fähigkeiten erreichen:

WK I/II

- Vertiefte Kenntnisse über Konstruktionswerkstoffe (auch als Struktur- oder Ingenieurswerkstoffe 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

## Grundlagen der Fertigungstechnik

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**

## 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

**Grundlagen der Fertigungstechnik**

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

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote setzt sich aus den beiden benoteten Teilleistungen zusammen und wird nach deren Leistungspunkten inkl. entsprechender Vorleistung gewichtet.

Die Note, die in der Teilleistung T-MACH-113509 erworben wird, wird also mit dem Faktor 3 gewichtet, während die Note der Teilleistung T-MACH-113510 eine Gewichtung mit dem Faktor 12 erfährt.

**Arbeitsaufwand**

T-MACH-113510: Präsenzzeit 90 Stunden; Selbststudium 210 Stunden

T-MACH-113509: Präsenzzeit 30 Stunden; Selbststudium 60 Stunden

T-MACH-113511: Präsenzzeit 25 Stunden; Selbststudium 35 Stunden

**Lehr- und Lernformen**

T-MACH-113509: Vorlesungen und Übungen

T-MACH-113510: Vorlesungen und Übungen

T-MACH-113511: Praktikum

## M

**7.17 Modul: Measurement and Control Systems [M-MACH-106712]**

**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**  
7

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
3

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113526	<a href="#">Basics in Measurement and Control Systems</a>	7 LP	Stiller

**Erfolgskontrolle(n)**

schriftliche Prüfung, Dauer 2,5h

**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

**Arbeitsaufwand**

84 Stunden Präsenzzeit, 126 Stunden Selbststudium.

**Empfehlungen**

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

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesung, Übungen

**Literatur**

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

## M

## 7.18 Modul: Mechanical Design [M-MACH-106706]

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Tobias Düser  
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**  
3 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
1

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113499	<a href="#">Mechanical Design A, Workshop</a>	2 LP	Düser, Matthiesen
T-MACH-113500	<a href="#">Mechanical Design A</a>	6 LP	Düser, Matthiesen
T-MACH-113405	<a href="#">Drive System Engineering A: Automotive Systems</a>	4 LP	Düser, Ott
T-MACH-113406	<a href="#">Methods and Processes of Sustainable Engineering</a>	4 LP	Düser, Ott
T-MACH-113507	<a href="#">CAE-Basics</a>	4 LP	Düser

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe einzelne Teilleistung

**Voraussetzungen**

Keine

**Qualifikationsziele**

In der Maschinenkonstruktionslehre erwerben die Studierenden Kompetenzen zur Analyse und Synthese von Systemen, beginnend auf Wirkebene über Komponenten (z.B. Lager) bis hin zu komplizierteren Systemen (z.B. Elektromotoren). 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**

Maschinenkonstruktionslehre A + Workshop

- Federn
- Technische Systeme
- Lager und Lagerungen
- Dichtungen
- Bauteilverbindung
- Getriebe

Drive Systems Engineering A

Grundlagen zu energieeffizienten und gleichzeitig komfortabel fahrbare Antriebsstränge mit den Schwerpunkten:

- System Antriebsstrang
- System Fahrer
- System Umgebung
- Systemkomponenten
- Entwicklungsprozess

Methods and Processes of Sustainable Engineering

- Grundlagen und Randbedingung für die nachhaltige Entwicklung und Betrieb technischer Systeme
- Grundlagen des Nachhaltigkeitsbegriffs: Definitionen und Interpretationen
- Methoden zur Entwicklung von technischen Systemen und Subsystemen unter Berücksichtigung Nachhaltigkeit

CAE-Basics

- Grundlagen der rechnergestützten Konstruktion (CAD)
- Parameterbasierte Modellierung von Baugruppen
- Einführung in die Finite Elemente Analyse (FEA)

Spannungs- und Modalanalysen von FE-Modellen unter Nutzung von Abaqus CAE als Preprocessor und Abaqus als Solver

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote setzt sich aus den benoteten Teilleistungen zusammen und wird nach deren Leistungspunkten inkl. entsprechender Vorleistung(en) gewichtet.

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

MD A + WS

Gesamter Aufwand entspricht 240h, davon 75h in Anwesenheit und der Rest Selbststudium.

DSE A

Gesamter Aufwand entspricht 120h, davon 45h in Anwesenheit und der Rest Selbststudium.

MPSE

Gesamter Aufwand entspricht 120h, davon 45h in Anwesenheit und der Rest Selbststudium.

CAE-Basics

Gesamter Aufwand entspricht 120h, davon 45h in Anwesenheit und der Rest Selbststudium.

**Empfehlungen**

Keine

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesungen, Übungen und semesterbegleitende Workshops

**Literatur**

MD A + WS

Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen; Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X Titel anhand dieser ISBN in Citavi-Projekt übernehmen oder Volltextzugriff über Uni-Katalog der Universitätsbibliothek

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben; Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8 Titel anhand dieser ISBN in Citavi-Projekt übernehmen

DSE A

Kirchner, E.; "Leistungsübertragung in Fahrzeuggetrieben: Grundlagen der Auslegung, Entwicklung und Validierung von Fahrzeuggetrieben und deren Komponenten", Springer Verlag Berlin Heidelberg 2007

Naunheimer, H.; "Fahrzeuggetriebe: Grundlagen, Auswahl, Auslegung und Konstruktion", Springer Verlag Berlin Heidelberg 2007

MPSE

-

CAE-Basics

-

**Grundlage für**

Keine

## M

**7.19 Modul: Mobility Systems [M-MACH-106739]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Cichon  
Prof. Dr.-Ing. Marcus Geimer

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau

**Bestandteil von:** [Specialization in Mechanical Engineering \(International\)](#)

**Leistungspunkte**  
12

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Dauer**  
2 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
2

**Version**  
1

<b>Mobility Systems (Wahl: 12 LP)</b>			
T-MACH-113601	<a href="#">Computer Vehicle Dynamics</a>	4 LP	Proppe
T-MACH-113603	<a href="#">Fluid Power</a>	4 LP	Geimer
T-ETIT-113612	<a href="#">Hybrid and Electric Vehicles</a>	4 LP	Doppelbauer
T-MACH-113602	<a href="#">Sustainable Internal Combustion Energy Conversion for Combined Heat Power and Mobility Applications</a>	4 LP	Koch
T-MACH-113605	<a href="#">Vehicles in Sustainable Mobility Systems</a>	4 LP	Cichon, Geimer

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe einzelne Teilleistungen

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden entwickeln ein Bewusstsein für das globale Mobilitätsbedürfnis der Menschen und wie dieses durch technische Systeme im Laufe der Zeit bedient wird. Sie kennen die kraftgetriebenen Fahrzeuge des bodengebundenen Verkehrs (Personenkraftwagen, Lastkraftwagen, Busse, Schienenfahrzeuge, Straßenbahnen, U-Bahnen, Land- und Forstwirtschaftliche Fahrzeuge, Baumaschinen und Kommunalfahrzeuge) sowie ihre jeweiligen Einsatzgebiete in der Individual- und Massenmobilität sowie im Arbeitseinsatz. Sie erwerben im Pflichtteil fundierte Kenntnisse über deren Fahrmechanik, Antriebskonzepte, Kennungswandlung und Kernkomponenten. Nach erfolgreichem Abschluss sind die Absolventen in der Lage, Anforderungen an Fahrzeuge in Bezug auf bestimmte Mobilitätssysteme abzuleiten, Konzepte zu bewerten und Kernkomponenten sowie daraus zusammengesetzte Systeme auszulegen.

**Inhalt**

Die Themen im Einzelnen sind:

- Mobilität als Grundbedürfnis des Menschen
- Wandel der Mobilität und ihre Ausprägung unter zeitlichen, räumlichen und kapazitiven Aspekten; Historie und Zukunft der Fahrzeuge
- Einteilung der Fahrzeuge; Energiewandlung, Energieträger, grundlegende Anforderungen an Fahrzeugantriebe
- Fahrwiderstände, Berechnungsgrundlagen, Leistungsbemessung
- Fahrdynamik und Fahrzeugdynamik
- Komponenten der Energiewandlung und Energiespeicherung, Motoren, Kennfelder, Kennungswandler, Leistungsübertragung, Batterien und Wasserstoff
- Kraftgetriebene Fahrzeugsysteme: Personenkraftwagen, Nutzfahrzeuge, Schienenfahrzeuge, Straßenbahnen, Magnetschwebbahnen, Forst- und Landmaschinen, Baumaschinen und Kommunalfahrzeuge
- Nachhaltigkeitsaspekte und Kreislaufwirtschaft

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote setzt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der drei Prüfungen des Moduls zusammen.

**Arbeitsaufwand**

Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 360 Zeitstunden, entsprechend 12 Leistungspunkten. Dabei ergeben sich bei Lehrveranstaltungen im Umfang von neun SWS 135 Stunden Präsenzzeiten. Weitere 225 Stunden werden im Selbststudium erbracht.

**Empfehlungen**

keine

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesungen, Übungen, Seminare, Workshops, Exkursionen

## M

## 7.20 Modul: Orientation Exam [M-MACH-106721]

**Einrichtung:** Universität gesamt

**Bestandteil von:** Orientation Exam

**Leistungspunkte**

0

**Notenskala**

best./nicht best.

**Turnus**

Jedes Semester

**Dauer**

2 Semester

**Sprache**

Englisch

**Level**

1

**Version**

1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-113493	<a href="#">Advanced Mathematics I</a>	7 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MACH-113501	<a href="#">Engineering Mechanics I</a>	6 LP	Böhlke, Langhoff

#### Modellierte Fristen

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

#### Voraussetzungen

keine

## M

**7.21 Modul: Technical Thermodynamics [M-MACH-106709]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Ulrich Maas  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik  
**Bestandteil von:** [Fundamentals of Engineering](#)

**Leistungspunkte**  
14

**Notenskala**  
Zehntelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
2 Semester

**Sprache**  
Englisch

**Level**  
2

**Version**  
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113542	<a href="#">Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer I</a>	1 LP	Maas
T-MACH-113544	<a href="#">Technical Thermodynamics and Heat Transfer I</a>	6 LP	Maas
T-MACH-113543	<a href="#">Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer II</a>	1 LP	Maas
T-MACH-113545	<a href="#">Technical Thermodynamics and Heat Transfer II</a>	6 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 Wärme- und Stoffübertragung 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
- Verhalten von Mischungen
- Feuchte Luft

Thermodynamik II:

- Wiederholung des Stoffes von "Thermodynamik und Wärmeübertragung I"
- Aufbau der Materie, chemische Grundlagen
- Kinetische Gastheorie
- Verhalten realer Stoffe beschrieben durch Zustandsgleichungen
- Chemische Reaktionen und Anwendung der Hauptsätze auf chemische Reaktionen
- Reaktionskinetik
- Wärme- und Stoffübertragung

**Zusammensetzung der Modulnote**

Note der schriftlichen Prüfungen, Gewichtung nach Leistungspunkten.



**Anmerkungen**

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

Wird zum ersten Mal ab Wintersemester 2025/2026 angeboten.

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 150h

Selbststudium: 270h

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesungen

Übungen

Tutorien

**Literatur**

Skript

Weiterführende Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

## 8 Teilleistungen

T

### 8.1 Teilleistung: Advanced Ceramics: Functionality and Mechanics [T-MACH-113573]

**Verantwortung:** Dr. Xufei Fang  
Prof. Dr. Christoph Kirchlechner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106741 - Applied Materials](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

#### Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung, Dauer ca. 30 Minuten

#### Voraussetzungen

keine

#### Empfehlungen

Grundkenntnisse in Technischer Mechanik und Werkstoffkunde.

T

**8.2 Teilleistung: Advanced Mathematics I [T-MATH-113493]**

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

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

**Bestandteil von:** [M-MACH-106721 - Orientation Exam](#)  
[M-MATH-106718 - Advanced Mathematics](#)

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

**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-113496 - Advanced Mathematics I Prerequisite](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

**8.3 Teilleistung: Advanced Mathematics I Prerequisite [T-MATH-113496]**

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

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

**Bestandteil von:** [M-MATH-106718 - Advanced Mathematics](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

Keine.

T

**8.4 Teilleistung: Advanced Mathematics II [T-MATH-113494]**

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

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

**Bestandteil von:** [M-MATH-106718 - Advanced Mathematics](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

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

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MATH-113497 - Advanced Mathematics II Prerequisite](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

**8.5 Teilleistung: Advanced Mathematics II Prerequisite [T-MATH-113497]**

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

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

**Bestandteil von:** [M-MATH-106718 - Advanced Mathematics](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

Keine.

T

**8.6 Teilleistung: Advanced Mathematics III [T-MATH-113495]**

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

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

**Bestandteil von:** [M-MATH-106718 - Advanced Mathematics](#)

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

**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-113498 - Advanced Mathematics III Prerequisite](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

**8.7 Teilleistung: Advanced Mathematics III Prerequisite [T-MATH-113498]**

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

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Mathematik

**Bestandteil von:** [M-MATH-106718 - Advanced Mathematics](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

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

**Voraussetzungen**

Keine.



T

**8.8 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

**8.9 Teilleistung: Automated Production Systems [T-MACH-113563]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Jürgen Fleischer  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106738 - Global Production Management](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelpnoten	Jedes Sommersemester	1

**Erfolgskontrolle(n)**  
mündliche Prüfung (ca. 20 min)

T

**8.10 Teilleistung: Automation and Autonomy in Logistics [T-MACH-113566]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106738 - Global Production Management](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelpnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung, Dauer 60 Minuten

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

keine

## T

**8.11 Teilleistung: Bachelor's Thesis [T-MACH-113550]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106737 - Bachelor's Thesis](#)

**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 einer Hochschullehrerin oder einem Hochschullehrer am KIT oder einem habilitierten Mitglied der KIT-Fakultät für Maschinenbau 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).

**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

**8.12 Teilleistung: Basics in Measurement and Control Systems [T-MACH-113526]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Mess- und Regelungstechnik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106712 - Measurement and Control Systems](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung

2,5 Stunden

**Voraussetzungen**

keine

## T

**8.13 Teilleistung: Basics of Electrical Engineering [T-ETIT-113567]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Giovanni De Carne  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106711 - Electrical Engineering and Mechatronics](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Success control takes place in the form of a written examination lasting 120 minutes. The module grade is the grade of the written exam.

**Voraussetzungen**

none

**Anmerkungen**

The workload includes:

1. attendance in lectures and exercises:  $15 \cdot 2 \text{ h} = 30 \text{ h}$
  2. preparation / follow-up:  $15 \cdot 3 \text{ h} = 45 \text{ h}$
  3. preparation of and attendance in examination: 45 h
- A total of  $120 \text{ h} = 4 \text{ CR}$

T

**8.14 Teilleistung: Basics of Manufacturing Technology [T-MACH-113509]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106707 - Manufacturing Technology and Materials Science](#)

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

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	3118092	<a href="#">Grundlagen der Fertigungstechnik (MEI)</a>	2 SWS	Vorlesung (V) / 	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:*

V

**Grundlagen der Fertigungstechnik (MEI)**

3118092, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**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

**8.15 Teilleistung: Basics of Mechatronics [T-MACH-113525]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Alexander Fidlin  
Dr.-Ing. Ulrich Römer

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau

**Bestandteil von:** [M-MACH-106711 - Electrical Engineering and Mechatronics](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelpnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung, 180 Min.

**Voraussetzungen**

Die Studienleistung T-MACH-113524 – Tutorial Basics of Mechatronics muss bestanden sein.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-113524 - Tutorial Basics of Mechatronics](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

## T

**8.16 Teilleistung: CAE-Basics [T-MACH-113507]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Tobias Düser  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106706 - Mechanical Design](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung mit einer Dauer von 60min.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus den Vorlesungen Maschinenkonstruktionslehre A und Technische Mechanik 1 werden vorausgesetzt.

**Anmerkungen**

- Grundlagen der rechnergestützten Konstruktion (CAD)
- Parameterbasierte Modellierung von Baugruppen
- Einführung in die Finite Elemente Analyse (FEA)
- Spannungs- und Modalanalysen von FE-Modellen unter Nutzung von Abaqus CAE als Preprocessor und Abaqus als Solver

T

## 8.17 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-106733 - Key Competencies](#)

**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

**8.18 Teilleistung: Computer Vehicle Dynamics [T-MACH-113601]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Carsten Proppe  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106739 - Mobility Systems](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

mündliche Prüfung, Dauer ca. 25 Minuten

**Voraussetzungen**

keine

T

**8.19 Teilleistung: Contact Mechanics [T-MACH-113557]****Verantwortung:** Prof. Dr. Christian Greiner**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau

KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Computational Materials Science

**Bestandteil von:** [M-MACH-106741 - Applied Materials](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung ca. 30 Minuten

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

Vorkenntnisse in Mathematik, Physik und Werkstoffkunde

T

## 8.20 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-106733 - Key Competencies](#)

**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

**8.21 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-106733 - Key Competencies](#)

<b>Teilleistungsart</b> Studienleistung	<b>Leistungspunkte</b> 2	<b>Notenskala</b> best./nicht best.	<b>Turnus</b> Jedes Wintersemester	<b>Version</b> 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

## 8.22 Teilleistung: Drive System Engineering A: Automotive Systems [T-MACH-113405]

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Tobias Düser  
Sascha Ott

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

**Bestandteil von:** [M-MACH-106706 - Mechanical Design](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelpnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

### Erfolgskontrolle(n)

written examination: 90 min duration

### Voraussetzungen

None

## T

**8.23 Teilleistung: Engineering Mechanics I [T-MACH-113501]**

<b>Verantwortung:</b>	Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke Dr.-Ing. Tom-Alexander Langhoff
<b>Einrichtung:</b>	KIT-Fakultät für Maschinenbau KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
<b>Bestandteil von:</b>	<a href="#">M-MACH-106705 - Engineering Mechanics</a> <a href="#">M-MACH-106721 - Orientation Exam</a>

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

schriftliche Prüfung, 90 Minuten; benotet; Hilfsmittel gemäß Ankündigung

**Voraussetzungen**

Bestehen des *Tutorial Engineering Mechanics I* (T-MACH-113502)

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-113502 - Tutorial Engineering Mechanics I](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

## T

**8.24 Teilleistung: Engineering Mechanics II [T-MACH-113503]**

**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-106705 - Engineering Mechanics](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelpnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

schriftliche Prüfung, 90 Minuten; benotet; Hilfsmittel gemäß Ankündigung

**Voraussetzungen**

Bestehen des *Tutorial Engineering Mechanics II* (siehe Teilleistung T-MACH-113504)

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-113504 - Tutorial Engineering Mechanics II](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

**8.25 Teilleistung: Engineering Mechanics III [T-MACH-113505]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Alexander Fidin  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106705 - Engineering Mechanics](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung, Dauer: 180 Minuten

**Voraussetzungen**

Bestehen des *Tutorial Engineering Mechanics III* (siehe Teilleistung T-MACH-113506)

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-113506 - Tutorial Engineering Mechanics III](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

**8.26 Teilleistung: Fluid Mechanics [T-MACH-113523]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnappel  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Strömungsmechanik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106710 - Fluid Mechanics](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Drittelpnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**  
Schriftliche Prüfung 2h

**Voraussetzungen**  
keine

T

**8.27 Teilleistung: Fluid Power [T-MACH-113603]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Marcus Geimer  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Mobile Arbeitsmaschinen  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106739 - Mobility Systems](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung, Dauer ca. 20 Minuten

**Voraussetzungen**

keine

T

**8.28 Teilleistung: Functional Materials [T-MACH-113571]**

**Verantwortung:** Dr. Patric Gruber  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106741 - Applied Materials](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**  
Mündliche Prüfung, Dauer ca. 25 Minuten

**Voraussetzungen**  
keine

T

## 8.29 Teilleistung: Fundamentals of Nuclear Energy and Radiation Protection [T-MACH-113627]

**Verantwortung:** apl. Prof. Dr. Ron Dagan  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Thermofluidik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106740 - Energy](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

### Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung, Dauer ca. 30 Minuten

### Voraussetzungen

keine



T

**8.30 Teilleistung: Global Logistics [T-MACH-113565]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106738 - Global Production Management](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

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

**Voraussetzungen**  
keine

T

**8.31 Teilleistung: Global Production Engineering [T-MACH-113562]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106738 - Global Production Management](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

**Erfolgskontrolle(n)**

mündliche Prüfung (ca. 45 min, Gruppenprüfungen mit 3 Studierenden)

**Voraussetzungen**

keine

T

**8.32 Teilleistung: Group Work IT and Data Science [T-MACH-113514]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Anne Meyer  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106708 - IT and Data Science](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Bewertet wird die kontinuierliche Teamarbeit während der Präsenzzeit sowie die erarbeitete funktionsfähige Teamlösung.

**Voraussetzungen**

keine

## T

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

<b>Verantwortung:</b>	Dr. Christine Mielke Christine Myglas
<b>Einrichtung:</b>	Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale
<b>Bestandteil von:</b>	<a href="#">M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft</a>

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

**8.34 Teilleistung: Heat Transfer and Thermal Fluid Flow [T-MACH-113621]**

**Verantwortung:** Dr. Sebastian Ruck  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Thermofluidik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106740 - Energy](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1


**Erfolgskontrolle(n)**  
mündliche Prüfung, ca. 30 Minuten

**Voraussetzungen**  
keine

T

**8.35 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-106733 - Key Competencies](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	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

**8.36 Teilleistung: Hybrid and Electric Vehicles [T-ETIT-113612]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Martin Doppelbauer  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106739 - Mobility Systems](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Bewertung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung mit einer Dauer von 120 Minuten.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

Empfohlen werden Grundkenntnisse der Elektrotechnik (z.B. Module "Elektrische Maschinen und Stromrichter", "Elektrotechnik für Wirtschaftsingenieure I+II" oder "Electrical Engineering and Electronics").

T

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

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

**Bestandteil von:** [M-MACH-106733 - Key Competencies](#)

**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

## 8.38 Teilleistung: International Management - Practical insights [T-FORUM-113834]

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


**Bestandteil von:** [M-MACH-106733 - Key Competencies](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
2

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Version**  
1

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

V

### International Management - Practical insights

1130478, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Seminar (S)**  
**Präsenz**

### 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

## 8.39 Teilleistung: International Production Operations Management [T-MACH-113552]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans  
Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza  
Prof. Dr. Frank Schultmann
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
- Bestandteil von:** [M-MACH-106735 - International Production Operations Management](#)

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

### Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung (Dauer: 180 min)

### Voraussetzungen

T-MACH-113553 - Production Operations Management: Project muss erfolgreich abgeschlossen sein.

### Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-113553 - International Production Operations Management: Project](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

## 8.40 Teilleistung: International Production Operations Management: Project [T-MACH-113553]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans  
Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
- Bestandteil von:** [M-MACH-106735 - International Production Operations Management](#)

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

### Erfolgskontrolle(n)

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

- 70% Bewertung der Fallstudie als Gruppenleistung
- 30% Bewertung der mündlichen Verteidigung der Fallstudien als Einzelleistung

### Voraussetzungen

Keine

T

**8.41 Teilleistung: International Project [T-MACH-113548]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106734 - International Project](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	5	best./nicht best.	Jedes Semester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Präsentation der Projektergebnisse, schriftliche Ausarbeitung der Projektergebnisse, schriftliche Reflexion. Den Studierenden werden zwei Dokumente mit Hinweisen zur Erstellung der schriftlichen Dokumente zur Verfügung gestellt (Hinweise zum Bericht über die Projektergebnisse, Leitfragen zum Reflexionsbericht).

**Empfehlungen**

Erfolgreicher Abschluss der Teilleistung *Wissenschaftliche Arbeiten und empirische Forschungsmethoden* (Überfachliche Qualifikationen).

T

**8.42 Teilleistung: Internship in Industry [T-MACH-113549]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106736 - Internship in Industry](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Dauer	Version
Studienleistung	12	best./nicht best.	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Vorlage der Praktikumsdokumente (Arbeitsvertrag, Tätigkeitsnachweis, Praktikumszeugnis) sowie Ablegen eines Praktikumsberichtes in Form eines schriftlichen Berichtes (0,5 Seiten Text pro Woche). Die Praktikumsberichte sollen von der betreuenden Person der Praktikantin bzw. des Praktikanten im Betrieb durchgesehen werden und müssen durch Firmenstempel und Unterschrift bestätigt werden.

**Voraussetzungen**

keine

T

## 8.43 Teilleistung: Introduction to Energy Topology and Resilience [T-MACH-113622]

**Verantwortung:** Dr. Sadeeb Simon Ottenburger

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau

**Bestandteil von:** [M-MACH-106740 - Energy](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

### Erfolgskontrolle(n)

mündlich, Dauer: ca. 30 Minuten

Hilfsmittel: keine

### Voraussetzungen

keine

### Empfehlungen

Grundlagen zu Graphentheorie und Stochastik sind von Vorteil, aber nicht notwendig.

T

**8.44 Teilleistung: Introduction to High Temperature Materials [T-MACH-113559]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Bronislava Gorr  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Angewandte Werkstoffphysik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106741 - Applied Materials](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

**Erfolgskontrolle(n)**

mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus der Grundvorlesung Werkstoffkunde

T

**8.45 Teilleistung: Introduction to Hydrogen Technologies [T-MACH-113623]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Daniel Banuti  
Olaf Jedicke

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Energietechnik und Sicherheit

**Bestandteil von:** [M-MACH-106740 - Energy](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelpnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung, Dauer 90 Minuten

Hilfsmittel: keine

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

Grundlagen der Thermodynamik, Grundlagen der Naturwissenschaften Physik und Chemie (MINT ohne Informatik), Basiswissen Elektrochemie.



## T

**8.46 Teilleistung: Introduction to Powder Metallurgy [T-MACH-113576]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106741 - Applied Materials](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2173531	<a href="#">Introduction to Powder Metallurgy</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Heilmaier

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung mit einer Dauer von 2 h.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

Vorlesungen in Physik, Chemie, physikalischer Chemie. Grundkenntnisse über thermodynamische Phasendiagramme sind hilfreich.

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

## V

**Introduction to Powder Metallurgy**

2173531, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Powder metallurgy (PM) is an important manufacturing technology for a number of high-tech applications in our modern. These manufacturing technologies are starting from metallic powders which are mostly formed to so-called "green parts" which are subsequently sintered to their final geometry by usually avoiding liquid phases. These mass production suitable technologies which are also strongly connected to the manufacturing used for modern ceramics, lead to fine-grained individual parts with excellent mechanical, thermal and magnetic properties just to name a few and also providing a high geometrical precision.

Students will get an overview about the history of powder metallurgy and also a background on powder-based production technologies. Furthermore they will get an introduction to industrial powder production techniques followed by a closer look on mechanical and chemical powder characterisation. The important steps of forming and densifying powders via pressing, sintering, hot-isostatic pressing and also alternative compaction methodes like 3D-printing will be addressed in detail. Students will also get information about the manufacturing and properties of modern PM-materials (e.g. Fe-based, superalloys, refractory metals, hard-materials etc.). A two day excursion to the PM facilities of the Plansee Group in Reutte, Austria, should provide practical support to the lectures.

**Literaturhinweise**

W. Schatt, K.-P. Wieters, B. Kieback, Pulvermetallurgie, Springer-Verlag, Berlin, ISBN 978-3-540-23652-8

F. Thümmel and R. Oberacker, Introduction to Powder Metallurgy, The Institute of Materials Series on Powder Metallurgy, University Press Cambridge, ISBN 0-90171626 X

R.M. German, Powder Metallurgy Science, MPIF, 1984, ISBN 0-918404-60-6

**T****8.47 Teilleistung: Introduction to Thermodynamics of the Energy Transition [T-MACH-113620]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Daniel Banuti  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106740 - Energy](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung, Dauer: ca. 25 Minuten

Hilfsmittel: keine

**Voraussetzungen**

Keine

T

**8.48 Teilleistung: IT and Data Science [T-MACH-113515]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Anne Meyer  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106708 - IT and Data Science](#)

<b>Teilleistungsart</b> Prüfungsleistung schriftlich	<b>Leistungspunkte</b> 4	<b>Notenskala</b> Drittelnoten	<b>Turnus</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer</b> 1 Sem.	<b>Version</b> 1
---	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	------------------------	---------------------

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung, Dauer 90 Minuten

**Voraussetzungen**

T-MACH-113512 - *Python Course on IT and Data Science* muss bestanden sein.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-113512 - Python Course on IT and Data Science](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

## 8.49 Teilleistung: Machines and Processes of Energy Conversion [T-MACH-113554]

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Heiko Kubach

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau

**Bestandteil von:** [M-MACH-106713 - Machines and Processes of Energy Conversion](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelpnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

### Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung, Dauer 2 h.

### Voraussetzungen

Die Studienleistung T-MACH-113555 Machines and Processes of Energy Conversion, Lab Course muss bestanden sein.

### Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-113555 - Machines and Processes of Energy Conversion, Lab Course](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**T****8.50 Teilleistung: Machines and Processes of Energy Conversion, Lab Course [T-MACH-113555]****Verantwortung:** Dr.-Ing. Heiko Kubach**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau**Bestandteil von:** [M-MACH-106713 - Machines and Processes of Energy Conversion](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung. Es wird ein Praktikumsbericht erstellt. Weitere Informationen zu Umfang und Art der Ausarbeitung werden in der Lehrveranstaltung zur Verfügung gestellt.

**Voraussetzungen**

keine

**Anmerkungen**

Die Studienleistung ist Vorleistung für die Teilleistung T-MACH-113554 Machines and Processes of Energy Conversion.

**T****8.51 Teilleistung: Materials for Nuclear Fusion and Accelerator Applications [T-MACH-113574]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Christoph Kirchlechner  
Dr. Michael Rieth

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau

**Bestandteil von:** [M-MACH-106741 - Applied Materials](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

mündliche Prüfung ca. 30 Minuten

**Voraussetzungen**

keine

## T

## 8.52 Teilleistung: Materials Science I and II [T-MACH-113510]

**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-106707 - Manufacturing Technology and Materials Science](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	10	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	3173008	<a href="#">Materials Science and Engineering I (Lecture)</a>	4 SWS	Vorlesung (V) / ●	Gibmeier
WS 24/25	3173009	<a href="#">Materials Science and Engineering I (Tutorial)</a>	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Gibmeier

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung, Dauer ca. 25 Minuten

**Voraussetzungen**

Vorbedingung für mündliche Prüfung: Studienleistung T-MACH-113511 Materials Science Lab Course muss bestanden sein

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-113511 - Materials Science Lab Course](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

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

## 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

**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

**8.53 Teilleistung: Materials Science Lab Course [T-MACH-113511]**

- 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/Angewandte Werkstoffphysik  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde
- Bestandteil von:** [M-MACH-106707 - Manufacturing Technology and Materials Science](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Das Praktikum besteht aus fünf Themenblöcken. Zu Beginn jedes Themenblocks findet ein mündliches Kolloquium statt, nach dessen Bestehen kann anschließend der Versuch durchgeführt werden. Die Studienleistung ist bestanden, wenn alle Kolloquien bestanden und alle Versuche durchgeführt wurden.

**Voraussetzungen**

keine

## T

**8.54 Teilleistung: Mechanical Design A [T-MACH-113500]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Tobias Düser  
Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen

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

**Bestandteil von:** [M-MACH-106706 - Mechanical Design](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelpnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2145191	<a href="#">Mechanical Design A (Lecture)</a>	3 SWS	Vorlesung (V) /	Matthiesen, Düser
WS 24/25	2145192	<a href="#">Mechanical Design A (Tutorial)</a>	1 SWS	Übung (Ü) /	Matthiesen, Düser
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-113500	<a href="#">Mechanical Design A</a>			Düser, Matthiesen

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung mit einer Dauer von 90 min.

**Voraussetzungen**

Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur ist der Workshop Mechanical Design A (T-MACH-113499)

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-113499 - Mechanical Design A, Workshop](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Die Studierenden sind mit den grundlegenden Maschinenelementen technischer Systeme vertraut und sind dazu in der Lage diese im Systemkontext zu analysieren

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

## V

**Mechanical Design A (Lecture)**

2145191, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)  
Präsenz**

**Inhalt**

Den Studierenden werden grundlegende Themen der Maschinenkonstruktionslehre näher gebracht. Hierbei liegt der Fokus auf der Analyse bestehender Systeme und dem Erkenntnisaufbau für grundlegende Elemente und Funktionsweisen von technischen Systemen. Die Veranstaltung gliedert sich hierbei in folgende Themenblöcke:

- Federn
- Technische Systeme
- Lager und Lagerungen
- Dichtungen
- Bauteilverbindungen
- Getriebe

**Literaturhinweise**

- Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen; Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X oder Volltextzugriff über Uni-Katalog der Universitätsbibliothek
- Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben; Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

**Mechanical Design A (Tutorial)**2145192, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)  
Präsenz****Inhalt**

Konkrete Anwendungen und Aufgaben zu den Themenbereichen der MKL A:

- Federn
- Technische Systeme
- Lager und Lagerungen
- Dichtungen
- Bauteilverbindungen
- Getriebe

**Literaturhinweise**

- 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

**8.55 Teilleistung: Mechanical Design A, Workshop [T-MACH-113499]**

<b>Verantwortung:</b>	Prof. Dr.-Ing. Tobias Düser Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen
<b>Einrichtung:</b>	KIT-Fakultät für Maschinenbau KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
<b>Bestandteil von:</b>	<a href="#">M-MACH-106706 - Mechanical Design</a>

<b>Teilleistungsart</b> Studienleistung	<b>Leistungspunkte</b> 2	<b>Notenskala</b> best./nicht best.	<b>Turnus</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer</b> 1 Sem.	<b>Version</b> 1
--	-----------------------------	--	---------------------------------------	------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2145193	<a href="#">Mechanical Design A (Workshop)</a>	1 SWS	Praktikum (P) / ●	Matthiesen, Düser
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-112981	<a href="#">Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre A</a>			Düser, Matthiesen

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.

Das Bestehen der Kolloquien, sowie die Bearbeitung der Workshopaufgabe ist Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

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

## V

**Mechanical Design A (Workshop)**

2145193, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Praktikum (P)**  
**Präsenz**

**Inhalt**

Begleitend zur Vorlesung MKL A wird den Studierenden in einer dreiteiligen Workshopreihe Wissen bezüglich der Konstruktion nähergebracht. Hierbei liegt der Fokus auf dem anwendungsnahen Lernen und Verstehen. Die Studierenden zerlegen und montieren beispielsweise eigenständig kleine Demonstratorsysteme und bekommen so ein besseres Verständnis für die relevanten Fragestellungen in der Maschinenkonstruktionslehre.

**Organisatorisches**

Duration of a workshop slot: 1,5 h (information regarding slots and registration in MD A ILIAS Kurs)

**Literaturhinweise**

- 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

## 8.56 Teilleistung: Methods and Processes of Sustainable Engineering [T-MACH-113406]

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Tobias Düser  
Sascha Ott

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

**Bestandteil von:** [M-MACH-106706 - Mechanical Design](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelpnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**  
Schriftl. Prüfung (90 min)

**Voraussetzungen**  
none

**Empfehlungen**  
none

T

**8.57 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-106733 - Key Competencies](#)

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

**8.58 Teilleistung: Phase Diagrams [T-MACH-113569]**

**Verantwortung:** Dr. rer. nat. Stefan Wagner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106741 - Applied Materials](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung, Dauer: ca. 30 Minuten

**Empfehlungen**

D.A. Porter, K. Easterling, M.Y. Sherif, Phase Transformations in Metals and Alloys, 3rd edition, CRC Press, 2009.

**Anmerkungen**

Präsenzzeit: 45 h

Selbststudium: 75 h

T

**8.59 Teilleistung: Präsentation [T-MACH-113551]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106737 - Bachelor's Thesis](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	3	best./nicht best.	Jedes Semester	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-113550 - Bachelor's Thesis](#) muss begonnen worden sein.

**Anmerkungen**

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



T

**8.60 Teilleistung: Python Course on IT and Data Science [T-MACH-113512]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Anne Meyer  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106708 - IT and Data Science](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgreiche Teilnahme an einem Kolloquium in Einzelleistung am Ende des Pythonkurses.

Das erfolgreiche Bestehen der Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur (T-MACH-113515 – IT and Data Science).

**Voraussetzungen**

keine

T

**8.61 Teilleistung: Renewable Energies I: Solar Systems [T-MACH-113624]**

**Verantwortung:** apl. Prof. Dr. Ron Dagan  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Thermofluidik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106740 - Energy](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelpnoten	Jedes Sommersemester	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung, Dauer ca. 30 Minuten

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

Erfolgreicher Besuch der Grundlagen Vorlesungen: Thermodynamik und/oder Strömungslehre

T

**8.62 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

## 8.63 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-106733 - Key Competencies](#)

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

**8.64 Teilleistung: Selbstverbuchung-BSc-SPZ-benotet [T-MACH-112569]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106733 - Key Competencies](#)

<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

**8.65 Teilleistung: Selbstverbuchung-BSc-SPZ-unbenotet [T-MACH-112568]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106733 - Key Competencies](#)

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

**8.66 Teilleistung: Selbstverbuchung-BSc-StK-benotet [T-MACH-112681]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106733 - Key Competencies](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Drittelnoten	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

**8.67 Teilleistung: Selbstverbuchung-BSc-StK-unbenotet [T-MACH-112680]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106733 - Key Competencies](#)

<b>Teilleistungsart</b> Studienleistung	<b>Leistungspunkte</b> 2	<b>Notenskala</b> best./nicht best.	<b>Version</b> 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****8.68 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-106733 - Key Competencies](#)

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

Lehrveranstaltungen					
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:

**V****Steuerung eines global agierenden Unternehmens - Am Beispiel der Robert BOSCH GmbH**

2149663, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Seminar (S)  
Präsenz**

**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

**8.69 Teilleistung: Structural Materials [T-MACH-113572]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Stefan Guth  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106741 - Applied Materials](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung, ca. 25 Minuten

**Voraussetzungen**

keine

T

**8.70 Teilleistung: Sustainable Internal Combustion Energy Conversion for Combined Heat Power and Mobility Applications [T-MACH-113602]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Thomas Koch  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106739 - Mobility Systems](#)  
[M-MACH-106740 - Energy](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**  
schriftliche Prüfung (60 Minuten)

**Voraussetzungen**  
keine

**Anmerkungen**  
Ab SS 26 besteht die Veranstaltung aus einer Vorlesung (V2) und einer Übung (Ü1).

T

## 8.71 Teilleistung: Technical Thermodynamics and Heat Transfer I [T-MACH-113544]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Ulrich Maas  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106709 - Technical Thermodynamics](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelpnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

### Erfolgskontrolle(n)

Prüfungsleistung schriftlich; Dauer 3h

### Voraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (T-MACH-113542 - Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer I)

### Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-113542 - Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer I](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

## 8.72 Teilleistung: Technical Thermodynamics and Heat Transfer II [T-MACH-113545]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Ulrich Maas  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106709 - Technical Thermodynamics](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelpnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

### Erfolgskontrolle(n)

Prüfungsleistung schriftlich; Dauer 3h

### Voraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (T-MACH-113543 - Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer II)

### Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-113543 - Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer II](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T

## 8.73 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-106733 - Key Competencies](#)

**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

**8.74 Teilleistung: Tutorial Basics of Mechatronics [T-MACH-113524]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Alexander Fidlin  
Dr.-Ing. Ulrich Römer

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau

**Bestandteil von:** [M-MACH-106711 - Electrical Engineering and Mechatronics](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Das Bestehen dieser Teilleistung berechtigt zur Anmeldung zur Klausur "Basics of Mechatronics" (T-MACH-113525).

**Voraussetzungen**

Keine

T

**8.75 Teilleistung: Tutorial Engineering Mechanics I [T-MACH-113502]**

**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-106705 - Engineering Mechanics](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsblättern. Details dazu werden in der ersten Vorlesung "Engineering Mechanics I" bekanntgegeben.

Das Bestehen dieser Teilleistung berechtigt zur Anmeldung zur Klausur "Engineering Mechanics I" (siehe Teilleistung T-MACH-113501).

**Voraussetzungen**

keine

T

**8.76 Teilleistung: Tutorial Engineering Mechanics II [T-MACH-113504]**

**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-106705 - Engineering Mechanics](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsblättern. Details dazu werden in der ersten Vorlesung "Engineering Mechanics II" bekanntgegeben.

Das Bestehen dieser Teilleistung berechtigt zur Anmeldung zur Klausur "Engineering Mechanics II" (siehe Teilleistung T-MACH-113503).

**Voraussetzungen**

keine

T

**8.77 Teilleistung: Tutorial Engineering Mechanics III [T-MACH-113506]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Alexander Fidlin  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106705 - Engineering Mechanics](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Das Bestehen dieser Teilleistung berechtigt zur Anmeldung zur Klausur "Engineering Mechanics III" (siehe Teilleistung T-MACH-113505).

**Voraussetzungen**

keine

T

**8.78 Teilleistung: Tutorial IT and Data Science [T-MACH-113513]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Anne Meyer  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106708 - IT and Data Science](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsblättern. Details hierzu werden in der ersten Vorlesung "IT and Data Science" bekannt gegeben.

**Voraussetzungen**

keine

T

**8.79 Teilleistung: Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer I [T-MACH-113542]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Ulrich Maas  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106709 - Technical Thermodynamics](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung schriftlich	1	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgreiche Teilnahme an schriftlichen Vorleistungstests.

**Voraussetzungen**

keine

T

**8.80 Teilleistung: Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer II [T-MACH-113543]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Ulrich Maas  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106709 - Technical Thermodynamics](#)

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

**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgreiche Teilnahme an schriftlichen Vorleistungstests.

**Voraussetzungen**

keine

T

**8.81 Teilleistung: Vehicles in Sustainable Mobility Systems [T-MACH-113605]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Martin Cichon  
Prof. Dr.-Ing. Marcus Geimer

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau

**Bestandteil von:** [M-MACH-106739 - Mobility Systems](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung, Dauer 90 Minuten

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

Grundlagenvorlesungen der ersten drei Semester.

**Anmerkungen**

Im Sommersemester wird eine inhaltsgleiche Teilleistung auf Deutsch angeboten (T-MACH-112992 Fahrzeuge in Mobilitätssystemen).



T

**8.82 Teilleistung: Virtual Engineering (Specific Topics) [T-MACH-113564]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Jivka Ovtcharova  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Maschinenbau  
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Informationsmanagement im Ingenieurwesen  
**Bestandteil von:** [M-MACH-106738 - Global Production Management](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

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

**Voraussetzungen**  
keine

T

**8.83 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

**8.84 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

**8.85 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	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

**8.86 Teilleistung: World history of state and law [T-FORUM-113835]****Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale**Bestandteil von:** [M-MACH-106733 - Key Competencies](#)

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