

Modulhandbuch Bachelorstudiengang Mechanical Engineering International (B.Sc.)

SPO 2024

Wintersemester 2025/26

Stand 02.09.2025

KIT-FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU



Inhaltsverzeichnis

1. Über das Modulhandbuch	5
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
2. Qualifikationsziele des Studiengangs.....	7
3. Studien- und Prüfungsordnung (SPO).....	8
4. Auswahlsetzung	24
5. Studienplan.....	37
6. Aufbau des Studiengangs	43
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
7. Module.....	45
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	61
7.11. International Project - M-MACH-106734	62
7.12. Internship in Industry - M-MACH-106736	64
7.13. IT and Data Science - M-MACH-106708	65
7.14. Key Competencies - M-MACH-106733	66
7.15. Machines and Processes of Energy Conversion - M-MACH-106713	68
7.16. Manufacturing Technology and Materials Science - M-MACH-106707	69
7.17. Measurement and Control Systems - M-MACH-106712	71
7.18. Mechanical Design - M-MACH-106706	72
7.19. Mobility Systems - M-MACH-106739	75
7.20. Orientation Exam - M-MACH-106721	76
7.21. Technical Thermodynamics - M-MACH-106709	77
8. Teilleistungen	79
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. CAE-Basics Workshop - T-MACH-113899	96
8.18. Civil Society and non-profit Organizations in democratic societies - T-ZAK-112807	97
8.19. Computational Vehicle Dynamics - T-MACH-114096	98
8.20. Contact Mechanics - T-MACH-113557	99
8.21. Deconstructing Unconscious Bias into Intercultural Competence: A neurological look into how the brain constructs reality - T-ZAK-112565	100
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. Group Work IT and Data Science - T-MACH-113514	112
8.32. Grundlagenseminar Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113579	113
8.33. Heat Transfer and Thermal Fluid Flow - T-MACH-113621	114
8.34. How does the European Union work? Functions, institutions and ongoing challenges (Jean Monnet Circle Seminar) - T-FORUM-113833	115
8.35. Hybrid and Electric Vehicles - T-ETIT-113612	116
8.36. Intercultural Communications: USA and Germany - T-ZAK-112564	117
8.37. International Management - Practical insights - T-FORUM-113834	118
8.38. International Production Operations Management - T-MACH-113552	119
8.39. International Production Operations Management: Project - T-MACH-113553	120
8.40. International Project - T-MACH-113548	121
8.41. Internship in Industry - T-MACH-113549	122
8.42. Introduction to Energy Topology and Resilience - T-MACH-113622	123
8.43. Introduction to High Temperature Materials - T-MACH-113559	124
8.44. Introduction to Hydrogen Technologies - T-MACH-113623	125
8.45. Introduction to Powder Metallurgy - T-MACH-113576	126
8.46. Introduction to Thermodynamics of the Energy Transition - T-MACH-113620	127
8.47. IT and Data Science - T-MACH-113515	128
8.48. Machines and Processes of Energy Conversion - T-MACH-113554	129
8.49. Machines and Processes of Energy Conversion, Lab Course - T-MACH-113555	130
8.50. Materials for Nuclear Fusion and Accelerator Applications - T-MACH-113574	131
8.51. Materials Science I and II - T-MACH-113510	132
8.52. Materials Science Lab Course - T-MACH-113511	136
8.53. Mechanical Design A - T-MACH-113500	138
8.54. Mechanical Design A, Workshop - T-MACH-113499	140
8.55. Methods and Processes of Sustainable Engineering - T-MACH-113406	141
8.56. Participation in Empirical Research - T-MACH-113547	142
8.57. Phase Diagrams - T-MACH-113569	143
8.58. Presentation - T-MACH-113551	144
8.59. Python Course on IT and Data Science - T-MACH-113512	145
8.60. Renewable Energies I: Solar Systems - T-MACH-113624	146
8.61. Ringvorlesung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113578	147
8.62. Scientific Work and Empirical Research Methods - T-MACH-113546	148
8.63. Selbstverbuchung-BSc-SPZ-benotet - T-MACH-112569	149
8.64. Selbstverbuchung-BSc-SPZ-unbenotet - T-MACH-112568	150
8.65. Selbstverbuchung-BSc-StK-benotet - T-MACH-112681	151
8.66. Selbstverbuchung-BSc-StK-unbenotet - T-MACH-112680	152
8.67. Smart Factory - T-MACH-112972	153
8.68. Steuerung eines global agierenden Unternehmens - Am Beispiel der Robert BOSCH GmbH - T-MACH-110961	156
8.69. Structural Materials - T-MACH-113572	158
8.70. Sustainable Internal Combustion Energy Conversion for Combined Heat Power and Mobility Applications - T-MACH-113602	159
8.71. Technical Thermodynamics and Heat Transfer I - T-MACH-113544	160
8.72. Technical Thermodynamics and Heat Transfer II - T-MACH-113545	161

8.73. The impact of sustainable steering: Insights for holistic decision-making - T-ZAK-113411	162
8.74. Tutorial Basics of Mechatronics - T-MACH-113524	163
8.75. Tutorial Engineering Mechanics I - T-MACH-113502	164
8.76. Tutorial Engineering Mechanics II - T-MACH-113504	165
8.77. Tutorial Engineering Mechanics III - T-MACH-113506	166
8.78. Tutorial IT and Data Science - T-MACH-113513	167
8.79. Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer I - T-MACH-113542	168
8.80. Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer II - T-MACH-113543	169
8.81. Vehicles in Sustainable Mobility Systems - T-MACH-113605	170
8.82. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Über Wissen und Wissenschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113580	171
8.83. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in der Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113581	172
8.84. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten - Selbstverbuchung - T-FORUM-113582	173
8.85. World history of state and law - T-FORUM-113835	174

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

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

**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

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

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

¹Diese Bachelorprüfungsordnung regelt Studienablauf, Prüfungen und den Abschluss des Studiums im englischsprachigen Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) am KIT.

§ 2 Ziel des Studiums, akademischer Grad

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

(2) ¹Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science (B.Sc.)“ für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) verliehen.

§ 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte

(1) ¹Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester.

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

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

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

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

§ 4 Modulprüfungen, Studien- und Prüfungsleistungen

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

(2) ¹Prüfungsleistungen sind:

1. schriftliche Prüfungen,
2. mündliche Prüfungen oder

3. Prüfungsleistungen anderer Art.

(3) ¹Studienleistungen sind schriftliche, mündliche oder praktische Leistungen, die von den Studierenden in der Regel Lehrveranstaltungsbegleitend erbracht werden. ²Die Bachelorprüfung darf nicht mit einer Studienleistung abgeschlossen werden.

(4) ¹Von den Modulprüfungen sollen mindestens 70 % benotet sein.

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

(2) ¹Sofern 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. ²Auf Antrag des/der Studierenden an den Prüfungsausschuss kann die Wahl oder die Zuordnung nachträglich geändert werden. ³Ein begonnenes Prüfungsverfahren ist zu beenden, d. h. eine erstmals nicht bestandene Prüfung ist zu wiederholen. ⁴Sofern 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) ¹Zu 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) ¹Nach Maßgabe von § 30 Absatz 5 Landeshochschulgesetz kann die Zulassung zu einzelnen Pflichtveranstaltungen beschränkt werden. ²Der/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. ²Für den Fall gleichen Studienfortschritts sind durch die KIT-Fakultäten weitere Kriterien festzulegen. ³Das Ergebnis wird den Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben.

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

§ 6 Durchführung von Erfolgskontrollen

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

(2) ¹Die 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. ²Die 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. ³Im 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. ⁴Bei 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) ¹Bei unvertretbar hohem Prüfungsaufwand kann eine schriftlich durchzuführende Prüfungsleistung auch mündlich, oder eine mündlich durchzuführende Prüfungsleistung auch schriftlich abgenommen werden. ²Diese Änderung muss mindestens sechs Wochen vor der Prüfungsleistung bekannt gegeben werden.

(4) ¹Erfolgskontrollen werden in englischer Sprache abgenommen. ²§ 6 Absatz 2 gilt entsprechend.

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

(6) ¹*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. ²Vor der Festsetzung der Note hört die/der Prüfende die anderen an der Kollegialprüfung mitwirkenden Prüfenden an. ³Mündliche Prüfungen dauern in der Regel mindestens 15 Minuten und maximal 60 Minuten pro Studierenden.

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

⁶Studierende, 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. ⁷Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

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

⁴Bei *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.

⁵*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.“

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

§ 6 a Erfolgskontrollen im Antwort-Wahl-Verfahren

¹Für 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

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

(2) ¹Folgende 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.

²Zur 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) ¹Studienleistungen werden mit „bestanden“ oder mit „nicht bestanden“ gewertet.

(4) ¹Bei 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) ¹Jedes Modul und jede Erfolgskontrolle darf in demselben Studiengang nur einmal gewertet werden.

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

(7) ¹Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle erforderlichen Erfolgskontrollen bestanden sind.

²Die Modulprüfung und die Bildung der Modulnote sollen im Modulhandbuch geregelt werden.

³Sofern das Modulhandbuch keine Regelung über die Bildung der Modulnote enthält, errechnet sich die Modulnote aus einem nach den Leistungspunkten der einzelnen Teilmodule gewichteten

Notendurchschnitt. ⁴Die differenzierten Noten (Absatz 2) sind bei der Berechnung der Modulnoten als Ausgangsdaten zu verwenden.

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

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

(10) ¹Die 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) ¹Die 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) ¹Wer 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. ²Eine zweite Wiederholung der Orientierungsprüfungen ist ausgeschlossen.

(3) ¹Ist 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. ²Die 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. ³Der Antrag ist schriftlich in der Regel bis sechs Wochen vor Ablauf der in Satz 1 genannten Studienhöchstdauer zu stellen.

(4) ¹Der 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) ¹Studierende können eine nicht bestandene schriftliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nummer 1) einmal wiederholen. ²Wird eine schriftliche Wiederholungsprüfung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so erfolgt in zeitlichem Zusammenhang eine mündliche Fortsetzung der Wiederholungsprüfung (mündliche Nachprüfung). ³Die 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. ⁴Mündliche Nachprüfungen dauern in der Regel mindestens 15 Minuten und maximal 30 Minuten. ⁵§ 6 Absatz 6 Satz 1 und 2 sowie Satz 4 und 5 gelten entsprechend. ⁶Sofern gemäß § 11 eine schriftliche Wiederholungsprüfung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet gilt, ist eine mündliche Nachprüfung ausgeschlossen.

(2) ¹Studierende können eine nicht bestandene mündliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nummer 2) einmal wiederholen.

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

(4) ¹Prüfungsleistungen anderer Art (§ 4 Absatz 2 Nummer 3) können einmal wiederholt werden.

(5) ¹Studienleistungen können mehrfach wiederholt werden.

(6) ¹Die Prüfungsleistung ist endgültig nicht bestanden, wenn die mündliche Nachprüfung im Sinne des Absatzes 1 mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurde. ²Die 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) ¹Das Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn eine für sein Bestehen erforderliche Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden ist.

(8) ¹Eine zweite Wiederholung derselben Prüfungsleistung gemäß § 4 Absatz 2 ist nur in Ausnahmefällen auf Antrag des/der Studierenden zulässig („Antrag auf Zweitwiederholung“). ²Der Antrag ist schriftlich beim Prüfungsausschuss in der Regel bis zwei Monate nach Bekanntgabe der Note zu stellen.

³Über den ersten Antrag eines/r Studierenden auf Zweitwiederholung entscheidet der Prüfungsausschuss, wenn er den Antrag genehmigt. ⁴Wenn der Prüfungsausschuss diesen Antrag ablehnt, entscheidet ein Mitglied des Präsidiums. ⁵Über weitere Anträge auf Zweitwiederholung entscheidet nach Stellungnahme des Prüfungsausschusses ein Mitglied des Präsidiums. ⁶Wird der Antrag genehmigt, hat die Zweitwiederholung spätestens zum übernächsten Prüfungstermin zu erfolgen. ⁷Absatz 1 Satz 2 bis 6 gelten entsprechend.

(9) ¹Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.

(10) ¹Die Bachelorarbeit kann bei einer Bewertung mit „nicht ausreichend“ (5,0) einmal wiederholt werden. ²Eine zweite Wiederholung der Bachelorarbeit ist ausgeschlossen. ³Die 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. ⁴Die Präsentation ist endgültig nicht bestanden, wenn sie zweimal mit „nicht bestanden“ (not passed) bewertet wurde.

§ 10 Abmeldung; Versäumnis, Rücktritt

(1) ¹Studierende können ihre Anmeldung zu *schriftlichen Prüfungen* ohne Angabe von Gründen bis zur Ausgabe der Prüfungsaufgaben widerrufen (Abmeldung). ²Eine Abmeldung kann online im Studierendenportal bis 24:00 Uhr des Vortages der Prüfung oder in begründeten Ausnahmefällen beim Prüfungsausschuss erfolgen. ³Erfolgt die Abmeldung gegenüber dem/der Prüfenden hat diese/r Sorge zu tragen, dass die Abmeldung im Campus Management System verbucht wird.

(2) ¹Bei *mündlichen Prüfungen* muss die Abmeldung spätestens drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin gegenüber dem/der Prüfenden erklärt werden. ²Der Rücktritt von einer mündlichen Prüfung weniger als drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin ist nur unter den Voraussetzungen des Absatzes 5 möglich. ³Der Rücktritt von mündlichen Nachprüfungen im Sinne von § 9 Absatz 1 ist grundsätzlich nur unter den Voraussetzungen von Absatz 5 möglich.

(3) ¹Die Abmeldung von *Prüfungsleistungen anderer Art* sowie von *Studienleistungen* ist im Modulhandbuch geregelt.

(4) ¹Eine 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. ²Dasselbe gilt, wenn die Bachelorarbeit nicht innerhalb der vorgesehenen Bearbeitungszeit erbracht wird, es sei denn, der/die Studierende hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.

(5) ¹Der für den Rücktritt nach Beginn der Erfolgskontrolle oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. ²Bei 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) ¹Versuchen 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) ¹Studierende, die den ordnungsgemäßen Ablauf einer Erfolgskontrolle stören, können von der/dem Prüfenden oder der Aufsicht führenden Person von der Fortsetzung der Erfolgskontrolle ausgeschlossen werden. ²In diesem Fall gilt die betreffende Erfolgskontrolle als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. ³In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss diese Studierenden von der Erbringung weiterer Erfolgskontrollen ausschließen.

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

§ 12 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten

¹Für 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

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

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

(2) ¹Die Bachelorarbeit kann von Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern am KIT und habilitierten Mitgliedern der KIT-Fakultät für Maschinenbau vergeben werden. ²Darüber hinaus kann der Prüfungsausschuss weitere Prüfende gemäß § 18 Absatz 2 und 3 zur Vergabe des Themas berechtigen. ³Den Studierenden ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen. ⁴Soll die Bachelorarbeit außerhalb der KIT-Fakultät für Maschinenbau angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss. ⁵Die 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. ⁶In 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. ⁷Die Ausgabe des Themas erfolgt in diesem Fall über die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses.

(3) ¹Thema, 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) ¹Die 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. ²Der Umfang der Bachelorarbeit entspricht 12 Leistungspunkten. ³Die maximale Be-

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

(5) ¹Bei 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. ²Wenn diese Erklärung nicht enthalten ist, wird die Arbeit nicht angenommen. ³Die 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.“ ⁴Bei Abgabe einer unwahren Versicherung wird die Bachelorarbeit mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(6) ¹Der 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. ²Der Zeitpunkt der Abgabe der Bachelorarbeit ist durch den/die Prüfende/n beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. ³Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. ⁴Macht 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. ⁵Wird 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) ¹Die 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. ²In der Regel ist eine/r der Prüfenden die Person, die die Arbeit gemäß Absatz 2 vergeben hat. ³Bei 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. ⁴Die Bewertung hat innerhalb von sechs Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit zu erfolgen.

§ 14 a Berufspraktikum

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

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

§ 15 Zusatzleistungen

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

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

§ 15 a Mastervorzug

¹Studierende, 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). ²§ 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. ³Die Mastervorzugsleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten ein. ⁴Sie 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

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

§ 17 Prüfungsausschuss

(1) ¹Für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) wird ein Prüfungsausschuss gebildet. ²Er 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. ³Die Amtszeit der nichtstudentischen Mitglieder beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.

(2) ¹Die/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. ²Die/der Vorsitzende und deren/dessen Stellvertreter/in müssen Hochschullehrerinnen oder Hochschullehrer am KIT sein. ³Die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nimmt die laufenden Geschäfte wahr und wird durch das jeweilige Prüfungssekretariat unterstützt.

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

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

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

(6) ¹In Angelegenheiten des Prüfungsausschusses, die eine an einer anderen KIT-Fakultät zu absolvierende Prüfungsleistung betreffen, ist auf Antrag eines Mitglieds des Prüfungsausschusses eine fachlich zuständige und von der betroffenen KIT-Fakultät zu nennende prüfungsberechtigte Person hinzuzuziehen.

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

§ 18 Prüfende und Beisitzende

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

(2) ¹Prüfende 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. ²Bestellt werden darf nur, wer mindestens die dem jeweiligen Prüfungsgegenstand entsprechende fachwissenschaftliche Qualifikation erworben hat.

(3) ¹Soweit 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) ¹Die Beisitzenden werden durch die Prüfenden benannt. ²Zu Beisitzenden darf nur benannt werden, wer eine dem jeweiligen Prüfungsgegenstand entsprechende fachwissenschaftliche Qualifikation erworben hat.

§ 19 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten

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

(2) ¹Die Studierenden haben die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. ²Studierende, 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. ³Bei Unterlagen, die nicht in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, kann eine amtlich beglaubigte Übersetzung verlangt werden. ⁴Die Beweislast dafür, dass der Antrag die Voraussetzungen für die Anerkennung nicht erfüllt, liegt beim Prüfungsausschuss.

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

(4) ¹Bei 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) ¹Außerhalb 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. ²Die Anrechnung kann in Teilen versagt werden, wenn mehr als 50 Prozent des Hochschulstudiums ersetzt werden soll.

(6) ¹Zuständig für Anerkennung und Anrechnung ist der Prüfungsausschuss. ²Im 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) ¹Die Bachelorprüfung besteht aus den Modulprüfungen nach Absatz 2 sowie dem Modul Bachelorarbeit (§ 14) und dem Berufspraktikum (§ 14 a).

(2) ¹Es 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.

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

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

§ 20 a Leistungsnachweise für die Bachelorprüfung

¹Voraussetzung für die Anmeldung zur letzten Modulprüfung der Bachelorprüfung ist die Bescheinigung über das erfolgreich abgeleistete Berufspraktikum nach § 14 a. ²In 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) ¹Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle in § 20 genannten Modulprüfungen bestanden sind.

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

(3) ¹Haben 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) ¹Über die Bachelorprüfung werden nach Bewertung der letzten Prüfungsleistung eine Bachelorurkunde und ein Zeugnis erstellt. ²Die Ausfertigung von Bachelorurkunde und Zeugnis soll nicht später als drei Monate nach Ablegen der letzten Prüfungsleistung erfolgen. ³Bachelorurkunde und Bachelorzeugnis werden in deutscher und englischer Sprache ausgestellt. ⁴Bachelorurkunde und Zeugnis tragen das Datum der erfolgreichen Erbringung der letzten Prüfungsleistung. ⁵Diese Dokumente werden den Studierenden zusammen ausgehändigt. ⁶In der Bachelorurkunde wird die Verleihung des akademischen Bachelorgrades beurkundet. ⁷Die Bachelorurkunde wird von dem Präsidenten und der KIT-Dekanin/dem KIT-Dekan der KIT-Fakultät unterzeichnet und mit dem Siegel des KIT versehen.

(2) ¹Das Zeugnis enthält die Fach- und Modulnoten sowie die den Modulen und Fächern zugeordneten Leistungspunkte und die Gesamtnote. ²Sofern 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. ³Das Zeugnis ist von der KIT-Dekanin/dem KIT-Dekan der KIT-Fakultät und von der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.

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

(5) ¹Die Bachelorurkunde, das Bachelorzeugnis und das Diploma Supplement einschließlich des Transcript of Records werden vom Studierendenservice des KIT ausgestellt.

III. Schlussbestimmungen

§ 23 Bescheinigung von Prüfungsleistungen

¹Haben 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. ²Dasselbe gilt, wenn der Prüfungsanspruch erloschen ist.

§ 24 Aberkennung des Bachelorgrades

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

(2) ¹Waren 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. ²Hat 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) ¹Vor einer Entscheidung des Prüfungsausschusses ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

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

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

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

§ 25 Einsicht in die Prüfungsakten

(1) ¹Nach Abschluss der Bachelorprüfung wird den Studierenden auf Antrag innerhalb eines Jahres Einsicht in das Prüfungssexemplar ihrer Bachelorarbeit, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

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

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

(4) ¹Prüfungsunterlagen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

§ 26 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften

(1) ¹Diese 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) ¹Die 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.

²Im Übrigen tritt sie außer Kraft.

(3) ¹Studierende, 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

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

**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) ¹Das Studienangebot des englischsprachigen internationalen auslandsorientierten Bachelorstudiengangs Mechanical Engineering (International) (im Folgenden: Bachelorstudiengang Mechanical Engineering) ist in besonderer Weise auf ausländische Studienbewerber und Studienbewerberinnen ausgerichtet. ²Die Lehrveranstaltungen werden ganz in englischer Sprache abgehalten.
- (2) ¹Die 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**. ²Zugelassen werden in dieser Quote Studienbewerber/innen ausländischer Staatsangehörigkeit oder Staatenlose, die nicht Deutschen nach § 1 Absatz 2 HZVO gleichgestellt sind. ³**30 vom Hundert** der zur Verfügung stehenden Plätze werden an deutsche und Deutschen gemäß § 1 Absatz 2 HZVO gleichgestellte Studienbewerber/innen vergeben.
- (3) ¹Sind 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. ²Die Auswahlentscheidung wird nach dem Grad der Eignung der Bewerber/innen für den Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) und den angestrebten Beruf getroffen.

§ 2

Fristen

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

bis zum 30.4. eines Jahres

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

§ 3

Form des Antrags

(1) ¹Die Form des Antrags richtet sich nach den allgemeinen für das Zulassungsverfahren geltenden Bestimmungen in der jeweils gültigen Zulassungs- und Immatrikulationsordnung des KIT.

(2) ¹Dem 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.

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

(3) ¹Liegt 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.

²Das 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. ³Weiterhin muss der angestrebte Abschluss im originalsprachlichen Wortlaut angegeben sein, entsprechend der Richtlinien der Zentralstelle für das ausländische Bildungswesen (ZAB).

⁴Bewerber 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.

⁵Eine 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. ⁶Im Übrigen bleibt das endgültige Zeugnis bei der Zulassung unbeachtlich. ⁷Wird der Nachweis nicht fristgerecht erbracht, erlischt die Zulassung.

§ 4

Auswahlkommission

- (1) ¹Zur Vorbereitung der Auswahlentscheidung setzt die KIT-Fakultät Maschinenbau mindestens eine Auswahlkommission ein. ²Die Auswahlkommission besteht aus mindestens zwei Personen des hauptberuflich tätigen wissenschaftlichen Personals, davon ein/er Professor/in. ³Ein/e Studierendenvertreter/in kann mit beratender Stimme an den Sitzungen der Auswahlkommission teilnehmen. ⁴Ein/e Vertreter/in des Carl Benz School Office kann mit beratender Stimme an den Sitzungen teilnehmen. ⁵Eines der Mitglieder der Auswahlkommission führt den Vorsitz.
- (2) ¹Die 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) ¹Am 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.

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

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

§ 6

Auswahlkriterien

¹Die 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)

¹Zur 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

²Der 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) ¹Die 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) ¹Die 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). ²Auf der Grundlage der so ermittelten Punktzahl wird unter allen Teilnehmenden des Auswahlverfahrens eine Rangliste erstellt.

- (3) ¹Bei Ranggleichheit gilt § 6 Absatz 2 Satz 8 HZG.

§ 9

Auswahlverfahren für höhere Fachsemester

- (1) ¹Sind 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) ¹Bei 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. ²Die Umrechnung der im fachspezifischen Studierfähigkeitstest erreichten Punktzahl erfolgt nach der Tabelle in Anlage 1. ³Die so erreichten Punkte werden addiert (d.h. maximal können 50 Punkte vergeben werden, 60 aus ECTS Leistungen und 20 aus dem fachspezifischen Studierfähigkeitstest).
- (3) ¹Bei Ranggleichheit entscheidet das Los.
- (4) ¹Im 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) ¹Die Entscheidung über die Zulassung trifft die/der Vizepräsident/in für akademische Angelegenheiten aufgrund der Empfehlung der Auswahlkommission.
- (2) ¹Die 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) ¹Erreicht die/der Bewerber/in nach der Durchführung des Auswahlverfahrens keine Zulassung, wird ihr/ihm das Ergebnis des Auswahlverfahrens mitgeteilt. ²Der Bescheid ist zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.
- (4) ¹Im Übrigen bleiben die allgemein für das Zulassungsverfahren geltenden Bestimmungen in der Zulassungs- und Immatrikulationsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) unberührt.

§ 11

Inkrafttreten

- (1)** ¹Diese Satzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Bekanntmachungen des KIT in Kraft. ²Sie gilt erstmals für das Bewerbungsverfahren zum Wintersemester 2024/25.
- (2)** ¹Gleichzeitig 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 Punktezahl oder Prozentrang**

SAT Test (Punktezahl 1-1600)	ACT Test Punktezahl (Punktezahl 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 Profilnoten 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 Teilleistungen	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 (± 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 lehrveranstaltungs- begleitend erbracht. Jeder TL ist eine feste Art der Erfolgskontrolle zugeordnet. Genaue 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 System 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 and 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 Erfolgs- kontrolle
Fundamentals of Engineering	M-MACH-106710 Fluid Mechanics Frohnäpfel	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 Pro- cesses of Energy Conversion (MPEC) Kubach	7	T-MACH-113555	MPEC, Lab Course	1	0	Studien- leistung
			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 (Wahl- pflichtmodul) und wählen aus dem Angebot des <i>Ma- jors</i> insgesamt 12 LP in drei Veranstaltungen. Das Angebot der <i>Majors</i> ist im Modulhandbuch auf- geführt. In den <i>Majors</i> kann eine Pflichtveranstaltung festge- legt werden. Diese wird im Modulhandbuch kenntlich gemacht.		3 x 4	Jede der drei Prüfun- gen: 4	Je nach Wahl
International Studies	M-MACH-106734 Intern. Project Heilmaier	5	T-MACH-113548	Intern. Project	5	0*	Studien- leistung
	M-MACH-106735 Intern. Production Operations Man- agement Furmans	5	T-MACH-113552	Intern. Production Operations Management	3	3	Schriftl. Prüfung
			T-MACH-113553	Intern. Production Operations Management: Project	2	2	Prüfungs- leistung anderer Art
	M-MACH-106733 Key Competencies Deml	4	T-MACH-113546	Scientific Work and Empirical Research Methods	2	0*	Studien- leistung
			Participation in Empirical Research oder Angebote von Studienkolleg oder Sprachenzentrum sowie aus- gewählte Angebote des FORUM (ehemals ZAK), siehe Modulhandbuch		2	0*	Je nach Wahl
Internship	M-MACH-106736 Internship in Indus- try Heilmaier	12	T-MACH-113549	Internship in Industry	12	0*	Studien- leistung
Bachelor- arbeit	M-MACH-106737 Bachelor's Thesis Heilmaier	15	T-MACH-113550	Bachelor's Thesis	12	15**	Ab- schluss- arbeit
			T-MACH-113551	Presentation	3	0**	Studien- leistung

* Das Modul ist unbenotet.

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

Exemplarischer Studienplan: Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International)					
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Fundamentals of Engineering/ 127 CR					
AM I/Pre D/CR CW WE	Advanced Mathematics AM II/Pre 0 CR CW WE	AM II/Pre D/CR CW WE	AM II 7 CR WE		Internship /12 CR
Tut EM I 1 CR CW WE	Engineering Mechanics Tut EM II 1 CR CW WE	Tut EM III 1 CR CW WE	Fluid Mechanics 7 CR WE		Internship in Industry 12 CR CW
MD A WS 2 CR CW WE	Mechanical Design DSEA 4 CR WE	CAE-Basics 4 CR WE	EE and Mechatronics Basic of EE 4 CR CW WE	MCS B. of Measur., 8. Contr. Syst. 7 CR WE	Bachelor's Thesis /15 CR
B. of MT 3 CR WE	Manufacturing Technology and Materials Science MS I 4 CR OE (MS I & 2) CW	Technical Thermodynamics Tut TT and HT I 1 CR CW WE	Map of Energy Conv. Map of EC, LC 1 CR CW	Map of EC 6 CR WE	Bachelor's Thesis BT Presentation 12 CR 3 CR CW Thesis
	IT and Data Science PC 1 CR CW				Abbreviations AM I Advanced Mathematics BT Bachelor's Thesis CAE Computer Aided Engineering Conv. Conversion CW Course Work DSEA Drive System Engineering EC Energy Conversion EE Electrical Engineering EM Engineering Mechanics EOT Examination of other type GW Group Work IC International Communication IT Information Technology ITDS Information Technology and Data Science LC Lab Course ME Mechatronics MEL Mechanical Engineering Map Methods and Processes of MCS Measurement and Control Systems MT Manufacturing Technology OE Oral Exam PA Partial Achievement POM Production Operations Pre Prior Preprerequisite Sci. Scientific Soc. Social Spr. Sem. Semester Stud. Study Tut Tutorial WE Workshop WS Winter Semester Zus. Zusatz
Module name Partial Achievements (Credits of PA/)	International Studies / 14 CR				
Type of Examination	Key Competences Sci. Work, Meth. and Emp. Res. 2 CR CW				International Project 5 CR CW
Blue: Compulsory modules, no individual choice possible	Specialization in MEI / 12 CR				International POM Int. POM – Project 2 CR EOT WE
Green: Modules with individual choice	Choice of one Major PA1 4 CR In total 3 exams, WE or OE, depending on choice				
31 CR	31 CR	31 CR	28 CR	32 CR	27 CR
180 CR					

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	EN	WS+SS	0 LP

6.2 Bachelor's Thesis

Leistungspunkte
15

Pflichtbestandteile				
M-MACH-106737	Bachelor's Thesis	EN	WS+SS	15 LP

6.3 Internship

Leistungspunkte
12

Pflichtbestandteile				
M-MACH-106736	Internship in Industry	EN	WS+SS	12 LP

6.4 Fundamentals of Engineering

Leistungspunkte
127

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

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

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

6.6 International Studies**Leistungspunkte**
14

Pflichtbestandteile				
M-MACH-106735	International Production Operations Management	EN	WS	5 LP
M-MACH-106734	International Project	EN	WS+SS	5 LP
M-MACH-106733	Key Competencies	EN	WS+SS	4 LP

6.7 Additional Examinations

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

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
3 Semester

Sprache
Englisch

Level
1

Version
1

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

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Englisch

Level
2

Version
1

Applied Materials (Wahl: 12 LP)			
T-MACH-113573	Advanced Ceramics: Functionality and Mechanics	4 LP	Fang, Kirchlechner
T-MACH-113557	Contact Mechanics	4 LP	Greiner
T-MACH-113571	Functional Materials	4 LP	Gruber
T-MACH-113559	Introduction to High Temperature Materials	4 LP	Gorr
T-MACH-113576	Introduction to Powder Metallurgy	4 LP	Heilmaier, Kestler
T-MACH-113574	Materials for Nuclear Fusion and Accelerator Applications	4 LP	Kirchlechner, Rieth
T-MACH-113569	Phase Diagrams	4 LP	Wagner
T-MACH-113572	Structural Materials	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. Thomas Böhlke
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: Bachelor's Thesis

Leistungspunkte
15 LP

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Semester

Sprache
Englisch

Level
3

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113550	Bachelor's Thesis	12 LP	Böhlke
T-MACH-113551	Presentation	3 LP	Böhlke

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:

1. 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/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)

Bestandteil von: [Additional Examinations](#) (EV ab 01.10.2024)

Leistungspunkte
16 LP

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
3 Semester

Sprache
Deutsch

Level
3

Version
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 FORUM unter <https://www.forum.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@forum.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	Ringvorlesung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung	2 LP	Mielke, Myglas
T-FORUM-113579	Grundlagenseminar Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung	2 LP	Mielke, Myglas
Vertiefungseinheit Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft (Wahl: mind. 12 LP)			
T-FORUM-113580	Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Über Wissen und Wissenschaft - Selbstverbuchung	3 LP	Mielke, Myglas
T-FORUM-113581	Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in der Gesellschaft - Selbstverbuchung	3 LP	Mielke, Myglas
T-FORUM-113582	Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten - Selbstverbuchung	3 LP	Mielke, Myglas
Pflichtbestandteile			
T-FORUM-113587	Anmeldung zur Zertifikatsausstellung - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft	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.forum.kit.edu/begleitstudium-wtg> zu finden.

Anmeldung und Prüfungsmodalitäten:**BITTE BEACHTEN SIE:**

Eine Anmeldung am FORUM, also zusätzlich über die Modulwahl im Studierendenportal, ermöglicht, dass Studierende aktuelle Informationen über Lehrveranstaltungen oder Studienmodalitäten erhalten. Außerdem sichert die Anmeldung am FORUM den Nachweis der erworbenen Leistungen. Da es momentan (Stand WS 24-25) noch nicht möglich ist, im Bachelorstudium erworbene Zusatzleistungen im Masterstudium elektronisch weiterzuführen, raten wir dringend dazu, die erbrachten Leistungen selbst durch Archivierung des Bachelor-Transcript of Records sowie durch die Anmeldung am FORUM digital zu sichern.

Für den Fall, dass kein Transcript of Records des Bachelorzeugnisses mehr vorliegt – können von uns nur die Leistungen angemeldeter Studierender zugeordnet und damit beim Ausstellen des Zeugnisses berücksichtigt werden.

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 **Grundlageneinheit** umfasst die Pflichtveranstaltungen „Ringvorlesung Wissenschaft in der Gesellschaft“ und ein Grundlagenseminar mit insgesamt 4 LP.

Die **Vertiefungseinheit** umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von 12 LP zu den geistes- und sozialwissenschaftlichen Gegenstandsbereichen „Über Wissen und Wissenschaft“, „Wissenschaft in der Gesellschaft“ sowie „Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten“. Die Zuordnungen von Lehrveranstaltungen zum Begleitstudium sind auf der Homepage <https://www.forum.kit.edu/wtg-aktuell> und im gedruckten Vorlesungsverzeichnis des FORUM zu finden.

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.

Ergänzungsleistungen:

Es können auch weitere LP (Ergänzungsleistungen) im Umfang von höchstens 12 LP aus dem Begleitstudienangebot erworben werden (siehe Satzung Begleitstudium WTG § 7). § 4 und § 5 der Satzung bleiben davon unberührt. Diese Ergänzungsleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamtnote des Begleitstudiums ein. Auf Antrag der*des Teilnehmenden werden die Ergänzungsleistungen in das Zeugnis des Begleitstudiums aufgenommen und als solche gekennzeichnet. Ergänzungsleistungen werden mit den nach § 9 vorgesehenen Noten gelistet.

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.

Arbeitsaufwand

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

- Grundlageneinheit ca. 120 h
- Vertiefungseinheit ca. 360 h
- > Summe: ca. 480 h

In Form von Ergänzungsleistungen können bis zu ca. 360 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 LP

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Englisch

Level
2

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113524	Tutorial Basics of Mechatronics <i>Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.</i>	1 LP	Fidlin
T-MACH-113525	Basics of Mechatronics	3 LP	Fidlin
T-ETIT-113567	Basics of Electrical Engineering	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 LP

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 Energietopologie 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 LP

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
3 Semester

Sprache
Englisch

Level
1

Version
1

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

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Englisch

Level
2

Version
1

Pflichtbestandteile

T-MACH-113523	Fluid Mechanics	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 LP

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Englisch

Level
2

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-MACH-112972	Smart Factory	4 LP	Lanza
Global Production Management (Wahl: 8 LP)			
T-MACH-113566	Automation and Autonomy in Logistics	4 LP	Brenner, Furmans
T-MACH-113563	Automated Production Systems	4 LP	Fleischer
T-MACH-113565	Global Logistics	4 LP	Furmans

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 LP

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Englisch

Level
3

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113552	International Production Operations Management	3 LP	Furmans, Lanza, Schultmann
T-MACH-113553	International Production Operations Management: Project	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. Thomas Böhlke
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: [International Studies](#)

Leistungspunkte
5 LP

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Semester

Sprache
Englisch

Level
3

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113548	International Project	5 LP	Böhlke

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. Thomas Böhlke
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: [Internship](#)

Leistungspunkte
12 LP

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Semester

Sprache
Englisch

Level
3

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113549	Internship in Industry	12 LP	Böhlke

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 LP

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Englisch

Level
1

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113512	Python Course on IT and Data Science	1 LP	Meyer
T-MACH-113513	Tutorial IT and Data Science	1 LP	Meyer
T-MACH-113515	IT and Data Science	4 LP	Meyer
T-MACH-113514	Group Work IT and Data Science	1 LP	Meyer, Rönnau

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 LP

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Semester

Sprache
Englisch

Level
2

Version
2

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

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Englisch

Level
3

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113555	Machines and Processes of Energy Conversion, Lab Course	1 LP	Kubach
T-MACH-113554	Machines and Processes of Energy Conversion	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]**

Verantwortung: Dr.-Ing. Jens Gibmeier
Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier
Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde

Bestandteil von: Fundamentals of Engineering

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
15 LP	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	2 Semester	Englisch	1	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 LP

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Englisch

Level
3

Version
1

Pflichtbestandteile

T-MACH-113526	Basics in Measurement and Control Systems	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 LP

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
3 Semester

Sprache
Englisch

Level
1

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113499	Mechanical Design A, Workshop	2 LP	Düser, Matthiesen
T-MACH-113500	Mechanical Design A	6 LP	Düser, Matthiesen
T-MACH-113405	Drive System Engineering A: Automotive Systems	4 LP	Ott
T-MACH-113406	Methods and Processes of Sustainable Engineering	4 LP	Ott
T-MACH-113507	CAE-Basics	3 LP	Düser
T-MACH-113899	CAE-Basics Workshop	1 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) bishin 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 + Workshop

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

Festigkeits- und Verformungsuntersuchungen von Festkörpern mithilfe von FE-Modellen

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 10h 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 LP

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Englisch

Level
2

Version
2

Mobility Systems (Wahl: 12 LP)			
T-MACH-114096	Computational Vehicle Dynamics	4 LP	Proppe
T-MACH-113603	Fluid Power	4 LP	Geimer
T-ETIT-113612	Hybrid and Electric Vehicles	4 LP	Doppelbauer
T-MACH-113602	Sustainable Internal Combustion Energy Conversion for Combined Heat Power and Mobility Applications	4 LP	Koch
T-MACH-113605	Vehicles in Sustainable Mobility Systems	4 LP	Cichon, Geimer

Erfolgskontrolle(n)
siehe einzelne Teilleistungen

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis von den verschiedenen Mobilitätssystemen sowie deren Spezifika und können die Einsatzmöglichkeiten und Wirkungen in der Praxis beurteilen. Sie wenden grundlegende Methoden in den Bereichen Konzeption, Berechnung und Entwicklung an. Die Studierenden können Fahrzeugsysteme ingenieurmäßig planen und auslegen sowie dabei Aspekte der Interaktion zwischen Mensch und Technik sowie der Produktion beurteilen.

Inhalt
Im Fachgebiet Mobilitätssysteme werden die Grundlagen vermittelt, die für die Entwicklung, die Auslegung, die Produktion und den Betrieb von Fahrzeugsystemen bedeutend sind. Es werden die wesentlichen technischen Lösungen betrachtet, die den Betrieb sicher, komfortabel und nachhaltig machen.
Im Fachgebiet Mobilitätssysteme liegt der Fokus, unter Berücksichtigung zukünftiger Mobilitätssysteme, auf Straßen- und Schienenfahrzeugen sowie mobilen Arbeitsmaschinen.
Weitere Informationen: Siehe Teilleistungen.

Zusammensetzung der Modulnote
Durchschnitt der benoteten Prüfungen (mit gleichem Gewicht).

Arbeitsaufwand
360 Zeitstunden, davon je nach Wahl der Teilleistungen 135 - 180 Stunden Präsenzzeit.

Empfehlungen
keine

Lehr- und Lernformen
Die Lehr- und Lernform (Vorlesung, Übung) wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

M**7.20 Modul: Orientation Exam [M-MACH-106721]****Einrichtung:** Universität gesamt**Bestandteil von:** [Orientation Exam](#)**Leistungspunkte**
0 LP**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
2 Semester**Sprache**
Englisch**Level**
1**Version**
1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-113493	Advanced Mathematics I	7 LP	Aksenovich, Kühnlein
T-MACH-113501	Engineering Mechanics I	6 LP	Böhlke, Langhoff

Modellierte FristenDieses 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 LP

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
2 Semester

Sprache
Englisch

Level
2

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-113542	Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer I	1 LP	Maas
T-MACH-113544	Technical Thermodynamics and Heat Transfer I	6 LP	Maas
T-MACH-113543	Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer II	1 LP	Maas
T-MACH-113545	Technical Thermodynamics and Heat Transfer II	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 LP	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung, Dauer ca. 30 Minuten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Grundkenntnisse in Technischer Mechanik und Werkstoffkunde.

Arbeitsaufwand

120 Std.

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
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
7 LP

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Version
1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	7700100	Advanced Mathematics I	Lytchak

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 LP	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 LP	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	7700067	Advanced Mathematics II	Nepechiy

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 LP	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	7700106	Advanced Mathematics II Prerequisite	Nepechiy

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 LP	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 LP	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/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
0 LP**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Semester**Version**
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.

Die Anmeldung als Teilleistung bedeutet konkret die Ausstellung von Zeugnis und Zertifikat.

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 LP	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	76-T-MACH-113563	Automated Production Systems	Fleischer

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung (ca. 20 min)

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

T

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

Verantwortung: Carolin Brenner
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
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
4 LP

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	2117050	Automation and Autonomy in Logistics	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Brenner
Prüfungsveranstaltungen					
WS 25/26	76T-MACH-113566	Automation and Autonomy in Logistics			Furmans

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

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung, Dauer 60 Minuten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

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

V

Automation and Autonomy in Logistics

2117050, WS 25/26, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

Die Veranstaltung vermittelt anwendungsnahe Wissen zu automatisierten- und autonomen Systemen in der Logistik. Im Fokus stehen Technologien wie mobile Roboter, humanoide Roboter, KI und Steuerungen. Ergänzt wird die Vorlesung durch praxisnahe Übungen und Impulse aus der Industrie in Form von Gastvorträgen von Unternehmen. In einer kreativen Gruppenübung entwickeln die Studierenden Konzepte zur Integration autonomer/automatisierter Systeme in logistische Prozesse und bewerten deren Umsetzbarkeit. Zusätzlich programmieren die Teilnehmenden eigene Anwendungen, die anschließend am realen Roboter erprobt werden. Ziel ist es, ein tiefes Verständnis für die Möglichkeiten und Grenzen moderner Robotik in der Logistik zu vermitteln und praktische Erfahrung mit automatisierten Systemen zu sammeln.

T

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

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

Teilleistungsart
Abschlussarbeit

Leistungspunkte
12 LP

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:

Bearbeitungszeit	3 Monate
Maximale Verlängerungsfrist	1 Monate
Korrekturfrist	6 Wochen

Anmerkungen

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

Arbeitsaufwand

360 Std.

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 LP	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung

2,5 Stunden

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten

Arbeitsaufwand

210 Std.

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 LP	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 h = 4 CR

Arbeitsaufwand

120 Std.

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
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 3 LP

Notenskala
 Drittelnoten

Turnus
 Jedes Wintersemester

Dauer
 1 Sem.

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	3118092	Basics of Manufacturing Technology	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Schulze
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-108747	Basics of Manufacturing Technology (MEI)			Schulze

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

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung (Dauer: 60 min)

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

90 Std.

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

V

Basics of Manufacturing Technology

3118092, WS 25/26, 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 Fertigungsverfahren 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
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: [M-MACH-106711 - Electrical Engineering and Mechatronics](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3 LP	Drittelnoten	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.

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

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
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 3 LP

Notenskala
 Drittelnoten

Turnus
 Jedes Wintersemester

Dauer
 1 Sem.

Version
 2

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	2145160	CAE-Basics	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Düser
Prüfungsveranstaltungen					
WS 25/26	76-T-MACH-113507	CAE-Basics			Düser

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

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung mit einer Dauer von 60min.

Voraussetzungen

Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur ist der CAE-Basics Workshop

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-MACH-113899 - CAE-Basics Workshop](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

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)
- Festigkeits- und Verformungsuntersuchungen von Festkörpern mithilfe von FE-Modellen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

90 Std.

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

V

CAE-Basics

2145160, WS 25/26, 3 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt

- 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 aktuellen Simulationstools

Organisatorisches

Zusätzlich zum Besuch der Lehrveranstaltungen sind praktische Übungen eigenständig zu bearbeiten.

In addition to attending the courses, practical exercises must be completed independently.

T

8.17 Teilleistung: CAE-Basics Workshop [T-MACH-113899]

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

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Studierenden bearbeiten selbstständig eine Rechneraufgabe, welche die praktischen Inhalte aus den Übungen zu CAD und FEM beinhaltet. Die bearbeitete Aufgabe wird anschließend eingereicht und auf Richtigkeit kontrolliert. Das Bestehen der Kontrolle ist Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

30 Std.

T

8.18 Teilleistung: Civil Society and non-profit Organizations in democratic societies [T-ZAK-112807]**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)**Bestandteil von:** [M-MACH-106733 - Key Competencies](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2 LP**Notenskala**
best./nicht best.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	1130331	Civil society and non-profit organizations in democratic societies	2 SWS	Seminar (S) / 	Brozmanová Gregorová

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

V

Civil society and non-profit organizations in democratic societies1130331, WS 25/26, 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

OrganisatorischesRegistration required at: <https://plus.campus.kit.edu/signmeup/procedures/4977>

T**8.19 Teilleistung: Computational Vehicle Dynamics [T-MACH-114096]**

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](#)

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

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, Dauer ca. 20 Minuten

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

T**8.20 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 LP	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung ca. 30 Minuten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Vorkenntnisse in Mathematik, Physik und Werkstoffkunde

Arbeitsaufwand

120 Std.

T**8.21 Teilleistung: Deconstructing Unconscious Bias into Intercultural Competence: A neurological look into how the brain constructs reality [T-ZAK-112565]****Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)**Bestandteil von:** [M-MACH-106733 - Key Competencies](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2 LP**Notenskala**
best./nicht best.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	1130206	Deconstructing unconscious bias into intercultural competence: A neurological look into how our brain constructs reality	2 SWS	Seminar (S) / 	Schmidt
WS 25/26	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

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 2025, 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

OrganisatorischesRegistration required at: <https://plus.campus.kit.edu/signmeup/procedures/3960>**V****Deconstructing unconscious bias into intercultural competence: A neurological look into how our brain constructs reality****Seminar (S)
Präsenz**1130206, WS 25/26, 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 at: <https://plus.campus.kit.edu/signmeup/procedures/5006>

Good English language skills required!

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

Verantwortung: Sascha Ott
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
Bestandteil von: [M-MACH-106706 - Mechanical Design](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 4 LP

Notenskala
 Drittelnoten

Turnus
 Jedes Sommersemester

Dauer
 1 Sem.

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2146231	Drive System Engineering A: Automotive Systems	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Ott, Düser
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113405	Drive System Engineering A: Automotive Systems	Ott, Düser		
WS 25/26	76-T-MACH-113405	Drive System Engineering A: Automotive Systems	Ott		

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

Erfolgskontrolle(n)

written examination: 90 min duration

Voraussetzungen

None

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

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

V**Drive System Engineering A: Automotive Systems**

2146231, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung / Übung (VÜ)
 Präsenz**

Inhalt

Die Studierenden erwerben die grundlegenden Kompetenzen, die benötigt werden, um zukünftige energieeffiziente und gleichzeitig komfortabel fahrbare Antriebstränge zu entwickeln. Hierbei werden ganzheitliche Entwicklungsmethoden und Bewertungen von Antriebssystemen betrachtet. Die Schwerpunkte lassen sich hierbei in folgende Kapitel gliedern:

- System Antriebstrang
- System Fahrer
- System Umgebung
- Systemkomponenten
- Entwicklungsprozess

Literaturhinweise

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

T

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

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](#)
[M-MACH-106721 - Orientation Exam](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
6 LP

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	3161010	Engineering Mechanics I (Lecture)	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Langhoff, Kehr, Böhlke
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-100282-englisch	Engineering Mechanics I			Böhlke, Langhoff

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

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.

Anmerkungen

Die zugehörige Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

180 Std.

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 LP	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	3162010	Engineering Mechanics II (Lecture)	3 SWS	Vorlesung (V) / 	Langhoff, Böhlke
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-100283-englisch	Engineering Mechanics II			Böhlke, Langhoff

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

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.

Anmerkungen

Die zugehörige Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

180 Std.

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

V

Engineering Mechanics II (Lecture)

3162010, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Englisch, [im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)
Präsenz**

Inhalt

- bending
- shear
- torsion
- stress and strain state in 3D
- Hooke's law in 3D
- elasticity theors in 3D
- energy methods in elastostatics
- approximation methods
- stability of elastic bars

T

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

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
Prüfungsleistung schriftlich	6 LP	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	3161012	Engineering Mechanics III (Lecture)	3 SWS	Vorlesung (V) / 	Fidlin
WS 25/26	3161013	Engineering Mechanics III (Tutorial)	3 SWS	Übung (Ü) / 	Fidlin, Novelli

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

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.

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

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

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnäpfel
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 LP	Drittelpnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)
 Schriftliche Prüfung 2h

Voraussetzungen
 keine

Anmerkungen
 Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand
 210 Std.

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 Prüfungsleistung schriftlich	Leistungspunkte 4 LP	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Version 2
---	--------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------

Prüfungsveranstaltungen

WS 25/26	76-T-MACH-102098	FluidPower (WiWi)	Geimer
----------	------------------	-----------------------------------	--------

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, Dauer ca. 90 Minuten

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

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](#)

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

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung, Dauer ca. 25 Minuten

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

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 LP	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung, Dauer ca. 30 Minuten

Voraussetzungen

keine

Arbeitsaufwand

120 Std.

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 LP	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2118010	Global Logistics	2 SWS	Block (B) / 	Lehmann
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	7600026	Global Logistics			Furmans

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

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung (ca. 20 Min)

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

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

V

Global Logistics

2118010, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Block (B)
Präsenz**

Inhalt

Fördersysteme

- Grundelemente von Förderanlagen
- Wesentliche Kennzahlen
- Verzweigungselemente
- Zusammenführung

Warteschlangen-Theorie und Produktionslogistik

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

Lagern und Kommissionieren

- Hochregallager und Shuttle-Systeme
- Einzel- und Doppelspiele
- Spielzeiten in einfachtiefen Lagersystemen
- Spielzeiten in mehrfachtiefen Lagersystemen

Anwendung auf Produktionslogistik Distributionszentren und Kommissionierung

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

Organisatorisches

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

Literaturhinweise

Arnold, D., & Furmans, K. (2019). *Materialfluss in Logistiksystemen* (Vol. 7). Berlin, Heidelberg, New York: Springer.

T

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

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Anne Meyer
Prof. Dr.-Ing. Arne Rönnau

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau

Bestandteil von: [M-MACH-106708 - IT and Data Science](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
1 LP

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2122374	Tutorial IT and Data Science	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Meyer, Rönnau
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113514	Group Work IT and Data Science			Rönnau, Meyer

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

Erfolgskontrolle(n)

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

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

30 Std.

T**8.32 Teilleistung: Grundlagenseminar Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung [T-FORUM-113579]****Verantwortung:** Dr. Christine Mielke
Christine Myglas**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2 LP**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Sommersemester**Dauer**
1 Sem.**Version**
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**8.33 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 LP	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, ca. 30 Minuten

Voraussetzungen
keine

Arbeitsaufwand
120 Std.

T**8.34 Teilleistung: How does the European Union work? Functions, institutions and ongoing challenges (Jean Monnet Circle Seminar) [T-FORUM-113833]****Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)**Bestandteil von:** [M-MACH-106733 - Key Competencies](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2 LP**Notenskala**
best./nicht best.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	1127303	How does the European Union work? Functions, Institutions and Ongoing Challenges (Jean Monnet Circle Seminar)	2 SWS	Seminar (S) / 	u.a., Post

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

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)****Seminar (S)**
Online1127303, WS 25/26, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**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.forum.kit.edu/english/2793.php

2 - 6 ECTS**Organisatorisches**

Registration required at:

T**8.35 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](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
4 LP

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Version
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").

Arbeitsaufwand

120 Std.

T**8.36 Teilleistung: Intercultural Communications: USA and Germany [T-ZAK-112564]****Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)**Bestandteil von:** [M-MACH-106733 - Key Competencies](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2 LP**Notenskala**
best./nicht best.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	1130138	Intercultural communications: USA and Germany	2 SWS	Seminar (S) / 	Schmidt

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

T

8.37 Teilleistung: International Management - Practical insights [T-FORUM-113834]**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)**Bestandteil von:** [M-MACH-106733 - Key Competencies](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2 LP**Notenskala**
best./nicht best.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	1130758	International Management. Practical insights	2 SWS	Seminar (S) /	Gerhardt
WS 25/26	1130758	International Management. Practical insights	2 SWS	Seminar (S) /	Gerhardt

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

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

V

International Management. Practical insights1130758, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Seminar (S)**
Präsenz**Inhalt**

International Management involves understanding geopolitical, cultural, competitive and technological factors to manage global operations. The seminar covers the complexities of conducting business across borders through 6 relevant lectures on theoretical and practical aspects:

- Corporate Footprint and Value Chain Coordination
- Global Efficiency
- Corporate Responsibility
- Corporate Culture and Diversity
- Employee Retention and Talent Management
- Cybersecurity

Students have the opportunity to develop own presentations based on own research, hand in an essay and have an oral exam at the end.

OrganisatorischesRegistration required at: <https://plus.campus.kit.edu/signmeup/procedures/3996>

V

International Management. Practical insights1130758, WS 25/26, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Seminar (S)**
Präsenz**Inhalt**

International Management involves understanding geopolitical, cultural, competitive and technological factors to manage global operations. The seminar covers the complexities of conducting business across borders through 6 relevant lectures on theoretical and practical aspects:

- Corporate Footprint and Value Chain Coordination
- Global Efficiency
- Corporate Responsibility
- Corporate Culture and Diversity
- Employee Retention and Talent Management
- Cybersecurity

Students have the opportunity to develop own presentations based on own research, hand in an essay and have an oral exam at the end.

OrganisatorischesRegistration required at: <https://plus.campus.kit.edu/signmeup/procedures/4987>

T**8.38 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 LP	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.

Arbeitsaufwand

90 Std.

T**8.39 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 LP	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

Arbeitsaufwand

60 Std.

T

8.40 Teilleistung: International Project [T-MACH-113548]

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	5 LP	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).

Arbeitsaufwand

150 Std.

T**8.41 Teilleistung: Internship in Industry [T-MACH-113549]**

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

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Dauer	Version
Studienleistung	12 LP	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

Arbeitsaufwand

360 Std.

T**8.42 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
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
4 LP

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Version
1

Erfolgskontrolle(n)

mündlich, Dauer: ca. 30 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

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

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

T

8.43 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
 Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
 4 LP

Notenskala
 Drittelnoten

Turnus
 Jedes Wintersemester

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	2193022	Introduction to High Temperature Materials	3 SWS	Vorlesung (V) / 	Gorr

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

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Kenntnisse aus der Grundvorlesung Werkstoffkunde

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

T**8.44 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 LP	Drittelnoten	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.

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

T

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

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier
Dr.-Ing. Heinrich Kestler

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde

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

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
4 LP

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	2173531	Introduction to Powder Metallurgy	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Kestler, Heilmaier

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

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.

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

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

V

Introduction to Powder Metallurgy

2173531, WS 25/26, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)
Präsenz

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**8.46 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 LP	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung, Dauer: ca. 25 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen

Keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

T

8.47 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](#)

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

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2122373	IT and Data Science	4 SWS	Vorlesung (V) / ●	Meyer, Rönnau
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113515	IT and Data Science			Rönnau, Meyer

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Absage

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.

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

T**8.48 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**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
6 LP**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Wintersemester**Dauer**
1 Sem.**Version**
1**Prüfungsveranstaltungen**

WS 25/26	76-T-MACH-113554	Machines and Processes of Energy Conversion	Kubach, Bauer, Pritz
----------	------------------	---	----------------------

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.

Anmerkungen

Die Veranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

180 Std.

T**8.49 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**
Studienleistung**Leistungspunkte**
1 LP**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Wintersemester**Dauer**
1 Sem.**Version**
1**Prüfungsveranstaltungen**

WS 25/26	76-T-MACH-113555	Machines and Processes of Energy Conversion, Lab Course	Kubach, Bauer, Pritz
----------	------------------	---	----------------------

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.

Die Veranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

30 Std.

T**8.50 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](#)

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

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung ca. 30 Minuten

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

T

8.51 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
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
10 LP

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
2 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	3174015	Materials Science and Engineering II (Lecture)	3 SWS	Vorlesung (V) /	Gibmeier
SS 2025	3174026	Materials Science and Engineering II (Tutorials)	1 SWS	Übung (Ü) /	Gibmeier, Mitarbeiter
WS 25/26	3173008	Materials Science and Engineering I (Lecture)	4 SWS	Vorlesung (V) /	Gibmeier
WS 25/26	3173009	Materials Science and Engineering I (Tutorial)	1 SWS	Übung (Ü) /	Gibmeier
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113510	Materials Science I and II			Gibmeier, Heilmaier, Pundt
WS 25/26	76-T-MACH-113510	Materials Science I and II			Heilmaier, Pundt, 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.

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

300 Std.

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

V

Materials Science and Engineering II (Lecture)

3174015, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Englisch, [im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

Eisenbasiswerkstoffe

Nichteisenmetalle

Keramische Werkstoffe

Glaswerkstoffe

Polymere Werkstoffe

Verbundwerkstoffe

Lernziele:

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können typische Vertreter der einzelnen Werkstoffhauptgruppen nennen und die grundsätzlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Vertreter beschreiben.

Die Studierenden sind in der Lage die grundlegenden Mechanismen zur Festigkeitssteigerung von Eisen- und Nichteisenwerkstoffen zu beschreiben und anhand von Phasendiagrammen und ZTU-Schaubildern zu reflektieren.

Die Studierenden können gegebene Phasen-, ZTU oder andere werkstoffrelevante Diagramme interpretieren, daraus Informationen ablesen und daraus die Gefügeentwicklung ableiten.

Die Studierenden können die in Polymerwerkstoffen, Metallen, Keramiken und Verbundwerkstoffen jeweils auftretenden werkstoffkundlichen Phänomene beschreiben und Unterschiede aufzeigen.

Voraussetzungen:

Werkstoffkunde I

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 Stunden

Selbststudium: 108 Stunden

Nachweis:

Kombiniert mit Werkstoffkunde I, mündlich; ca. 30 Minuten

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist eine erfolgreiche Teilnahme am Werkstoffkundepraktikum.

Literaturhinweise

Vorlesungsskript; Übungsaufgabenblätter;

Shackelford, J.F.

Werkstofftechnologie für Ingenieure

Verlag Pearson Studium, 2005

**Materials Science and Engineering II (Tutorials)**3174026, SS 2025, 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

**Materials Science and Engineering I (Lecture)**3173008, WS 25/26, 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 25/26, 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

8.52 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 LP	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	3174016	Materials Science and Engineering Lab Course	3 SWS	Praktikum (P) / ●	Gibmeier, Heilmaier, Pundt
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113511	Materials Science Lab Course			Heilmaier, Pundt

Legende: ■ Online, ● Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

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

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

60 Std.

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

V

Materials Science and Engineering Lab Course

3174016, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Praktikum (P)
Präsenz**

Inhalt

Durchführung und Auswertung von Laborversuchen zu folgenden fünf Themenblöcken:

Mechanische Werkstoffprüfung
Nichtmetallische Werkstoffe
Gefüge und Eigenschaften
Schwingende Beanspruchung / Ermüdung
Fertigungstechnische Werkstoffbeeinflussung

Lernziele:

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können die wichtigsten Methoden der Werkstoffcharakterisierung benennen, Ihre Durchführung und die notwendigen Auswertemethoden beschreiben und können Werkstoffe anhand der damit bestimmten Kennwerte beurteilen.

Die Studierenden sind in der Lage zur Klärung werkstoffkundlicher Fragestellungen geeignete Versuche auszuwählen, sie können die praktischen Versuchsabläufe beschreiben und diese Versuche selbst durchführen und können aus den gemessenen und erhobenen Daten entsprechende Kennwerte berechnen und diese interpretieren.

Voraussetzungen:

Werkstoffkunde I & II

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 22 Stunden
Selbststudium: 68 Stunden

Organisatorisches

Registration required. Note announcements (MSE lecture and ILIAS)

Literaturhinweise

Praktikumsskriptum

Shackelford, J.F.
Werkstofftechnologie für Ingenieure
Verlag Pearson Studium, 2005

T

8.53 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
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
6 LP

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	2145191	Mechanical Design A (Lecture)	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Matthiesen, Düser
WS 25/26	2145192	Mechanical Design A (Tutorial)	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Matthiesen, Düser
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113500	Mechanical Design A			Düser, Matthiesen
WS 25/26	76-T-MACH-113500	Mechanical Design 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

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

180 Std.

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

V

Mechanical Design A (Lecture)

2145191, WS 25/26, 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 25/26, 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**8.54 Teilleistung: Mechanical Design A, Workshop [T-MACH-113499]**

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
Studienleistung

Leistungspunkte
2 LP

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	2145193	Mechanical Design A (Workshop)	1 SWS	Praktikum (P) / ●	Matthiesen, Düser
Prüfungsveranstaltungen					
WS 25/26	76-T-MACH-112981	Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre 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

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

60 Std.

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

V**Mechanical Design A (Workshop)**

2145193, WS 25/26, 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**8.55 Teilleistung: Methods and Processes of Sustainable Engineering [T-MACH-113406]**

Verantwortung: Sascha Ott
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
 KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
Bestandteil von: [M-MACH-106706 - Mechanical Design](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 4 LP

Notenskala
 Drittelnoten

Turnus
 Jedes Wintersemester

Dauer
 1 Sem.

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	2145130	Methods and Processes of Sustainable Engineering	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Ott, Düser
Prüfungsveranstaltungen					
WS 25/26	76-T-MACH-113406	Methods and Processes of Sustainable Engineering			Ott, Düser

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

Erfolgskontrolle(n)

Schriftl. Prüfung (90 min)

Voraussetzungen

none

Empfehlungen

none

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

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

V**Methods and Processes of Sustainable Engineering**

2145130, WS 25/26, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

Die Studierenden erwerben grundlegende Kompetenzen, um Nachhaltigkeitsaspekte systematisch in ingenieurwissenschaftliche Entwicklungsprozesse zu integrieren. Dabei werden technische, ökonomische und soziale Dimensionen der Nachhaltigkeit sowie zentrale Ansätze der Circular Economy vermittelt. Die Inhalte gliedern sich in folgende Themenschwerpunkte:

- Ganzheitliche Definitionen von Nachhaltigkeit
- Methoden der Lebenszyklusanalyse (LCA)
- Ansätze zur Circular Economy (z. B. Cradle-to-Cradle)
- Nachhaltigkeitsindikatoren und -zertifikate (z. B. ESG)
- Identifikation von Optimierungspotenzialen in der nachhaltigen Produktentstehung

Literaturhinweise

1. Sapuan, S. M., & Mansor, M. R. (2021). *Design for Sustainability: Green Materials and Processes*. Elsevier.
2. Grayson, D., Coulter, C., & Lee, M. (2022). *The Sustainable Business Handbook: A Guide to Becoming More Innovative, Resilient and Successful*. Kogan Page Incorporated.

T

8.56 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**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2 LP**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
1 Sem.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2109040	Participation in Empirical Research	2 SWS	Sonstige (sonst.) / ●	Deml
WS 25/26	2109040	Participation in Empirical Research		Sonstige (sonst.)	Deml

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

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

Arbeitsaufwand

60 Std.

T**8.57 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 LP	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

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

T

8.58 Teilleistung: Presentation [T-MACH-113551]

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

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
3 LP

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Semester

Version
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.

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

8.59 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
Studienleistung

Leistungspunkte
1 LP

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2122375	Python course on IT and Data Science	1 SWS	Block (B) / ●	Meyer
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113512	Python Course on IT and Data Science (Prerequisite)			Meyer

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

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

Empfehlungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

30 Std.

T**8.60 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 LP	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung, Dauer ca. 30 Minuten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Erfolgreicher Besuch der Grundlagen Vorlesungen: Thermodynamik und/oder Strömungslehre

Arbeitsaufwand

120 Std.

T**8.61 Teilleistung: Ringvorlesung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung [T-FORUM-113578]****Verantwortung:** Dr. Christine Mielke
Christine Myglas**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2 LP**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Sommersemester**Dauer**
1 Sem.**Version**
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

8.62 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**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2 LP**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Sommersemester**Dauer**
1 Sem.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2111023	Scientific Work and Empirical Research Methods	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Deml
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113546	Scientific Work and Empirical Research Methods			Deml
WS 25/26	76-T-MACH-113546	Scientific Work and Empirical Research Methods			Deml

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Unbenötete schriftliche Klausur (bestanden/ nicht bestanden), Dauer 60 Minuten. Die Klausur kann so oft wiederholt werden, bis sie bestanden wurde.

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

60 Std.

T**8.63 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](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2 LP	Drittelnoten	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.

Arbeitsaufwand

60 Std.

T

8.64 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
Studienleistung

Leistungspunkte
2 LP

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Semester

Version
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.

Arbeitsaufwand

60 Std.

T**8.65 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 LP	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.

Arbeitsaufwand

60 Std.

T**8.66 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](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
2 LP

Notenskala
best./nicht best.

Version
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.

Arbeitsaufwand

60 Std.

T

8.67 Teilleistung: Smart Factory [T-MACH-112972]

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	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4 LP	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2150701	Smart Factory	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Lanza
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-112972	Smart Factory			Lanza

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

Erfolgskontrolle(n)

Prüfungsleistung anderer Art (benotet).

Im Rahmen der Erfolgskontrolle können maximal 100 Punkte erworben werden. Der Verteilungsschlüssel (Umrechnung Punkte zur Note) wird in der ersten Veranstaltung bekanntgegeben.

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus

- Mündliche Prüfung (max. 70 Punkte)
- Kolloquium (max. 30 Punkte)

Hinweis: Anwesenheit an den Kolloquiums-Tagen ist erforderlich. Bei Fehlen wird das Erbringen einer Alternativleistung (z. B. Seminararbeit) erforderlich.

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

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

V

Smart Factory

2150701, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt

Die moderne Fertigungsindustrie steht vor einer Vielzahl von Herausforderungen, die einen Paradigmenwechsel von klassischen Produktionssystemen hin zu intelligenten, vernetzten Fabriken – den sogenannten Smart Factories – erforderlich machen. Zunehmende Ressourcenknappheit, steigende und sich schnell ändernde Kundenanforderungen, der Trend zur Produktindividualisierung sowie störanfällige globale Lieferketten und die Notwendigkeit zur Steigerung von Effizienz und Flexibilität sind nur einige der Faktoren, die diesen Wandel antreiben.

Eine Smart Factory zeichnet sich durch die durchgängige Digitalisierung aller Prozesse und Systeme sowie die Echtzeitvernetzung von Maschinen, Produkten und Menschen aus. Hierbei kommen Sensoren und IoT-Technologien zum Einsatz, die eine nahtlose Kommunikation und Datenerfassung ermöglichen. Die gesammelten Daten werden, bspw. mittels Big Data Analytics, zur Prozessoptimierung genutzt. Predictive Maintenance, also die vorausschauende Wartung, hilft, Ausfälle zu vermeiden, während KI-gestützte Entscheidungsunterstützung die Effizienz und Flexibilität der Produktionsprozesse erhöht. Ein weiteres Kernelement ist von Smart Factories ist deren Wandlungsfähigkeit. Adaptive Produktionslinien passen sich dynamisch an wechselnde Anforderungen an und autonome innerbetriebliche Logistiksysteme sorgen für einen reibungslosen Materialfluss.

Im Rahmen der Lehrveranstaltung sollen Methoden und Werkzeuge zur Planung, Steuerung und den Betrieb einer Smart Factory vermittelt werden. Besonderer Fokus dieser Vorlesung liegt darauf, wie Industrie 4.0 und digitale Lösungen in Synergie mit Methoden des Lean Managements genutzt werden können, um die Planung und den Betrieb von Fabriken effizienter, einfacher und nachhaltiger zu machen. Die Inhalte und theoretischen Grundlagen werden um Beispiele aus der Praxis, anwendungsorientierte Übungen und ganztägige Workshops in der Lernfabrik Globale Produktion ergänzt.

Inhaltliche Schwerpunkte der Vorlesung:

- Einführung in Produktion, Lean Management und Smart Manufacturing/Industrie 4.0
- Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung
- Klassische Methoden der Fabrikplanung und des Lean Managements
- Workshops zur Produktionsplanung mit Lean Management am Beispiel der Lernfabrik Globale Produktion
- Technologische Grundlagen zu Industrie 4.0 und Smart Factories
- Digitale Modellierung von Produktionssystemen
- Digitale Methoden der Fabrikplanung und -steuerung
- Workshops zur Produktionsplanung mit digitalen Tools sowie Methoden des Smart Manufacturing und künstlicher Intelligenz am Beispiel der Lernfabrik Globale Produktion.

Lernziele:

Die Studierenden ...

- kennen die Chancen und Herausforderungen, die mit dem Paradigmenwechsel von klassischen Produktionssystemen hin zu Smart Factories einhergehen.
- sind in der Lage, die Methoden, Vorgehensweisen und Techniken der Produktionsplanung zu analysieren und zu bewerten, und können die vorgestellten Inhalte und Herausforderungen sowie Handlungsfelder in der Praxis reflektieren.
- kennen die Eigenschaften und Funktionsweisen von smarten Produktionssystemen und können die geänderten Anforderungen an Planung und Betrieb dieser smarten Produktionssysteme erläutern.
- können die Methoden und Werkzeuge der Produktionsplanung von smarten Produktionssystemen auf neue Problemstellungen praktisch anwenden.
- können ihr Wissen zielgerichtet für eine effiziente Planung und Steuerung von smarten Produktionssystemen einsetzen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 51 Stunden

Selbststudium: 69 Stunden

Organisatorisches

Bekanntgabe der konkreten Termine erfolgt im Rahmen der Informationsveranstaltung sowie über die Homepage des wbk.

Aus organisatorischen Gründen ist die Teilnehmerzahl für die Lehrveranstaltung auf 20 Teilnehmende begrenzt. Infolgedessen wird ein Auswahlprozess stattfinden. Die Bewerbung erfolgt über die Homepage des wbk (<http://www.wbk.kit.edu/>).

Aufgrund der begrenzten Anzahl an Teilnehmenden ist eine Voranmeldung erforderlich. Weitere Informationen dazu erhalten Sie auch im Rahmen der Informationsveranstaltung.

The specific dates will be announced during the information event, in the first lecture and via Ilias/the wbk homepage.

For organisational reasons, the number of participants for the course is limited to 20. Consequently, a selection process will take place. Applications can be made via the wbk homepage (<http://www.wbk.kit.edu/>).

Due to the limited number of participants, pre-registration is required. Further information will also be provided at the information event.

Literaturhinweise

Medien:

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

Media:

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

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

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	2149663	Steuerung eines global agierenden Unternehmens - Am Beispiel der Robert BOSCH GmbH	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.

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in deutscher Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

60 Std.

*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 25/26, 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 LP	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung, ca. 25 Minuten

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

120 Std.

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](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4 LP	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung (60 Minuten)

Voraussetzungen
keine

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

Arbeitsaufwand
120 Std.

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
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 6 LP

Notenskala
 Drittelnoten

Turnus
 Jedes Wintersemester

Dauer
 1 Sem.

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	3165014	Technical Thermodynamics and Heat Transfer I	4 SWS	Vorlesung (V) /	Schießl, Maas
Prüfungsveranstaltungen					
WS 25/26	76-T-MACH-113544	Technical Thermodynamics and Heat Transfer I			Maas, Schießl

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

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.

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

180 Std.

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

V**Technical Thermodynamics and Heat Transfer I**

3165014, WS 25/26, 4 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

- 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

Literaturhinweise

Vorlesungsskriptum

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

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

T**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 LP	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Prüfungsveranstaltungen				
WS 25/26	76-T-MACH-113545	Technical Thermodynamics and Heat Transfer II		Maas, Schießl

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.

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

8.73 Teilleistung: The impact of sustainable steering: Insights for holistic decision-making [T-ZAK-113411]**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)**Bestandteil von:** [M-MACH-106733 - Key Competencies](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2 LP**Notenskala**
best./nicht best.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	1130701	The Impact of Sustainable Steering: Insights for Holistic Decision-Making	2 SWS	Seminar (S) / 	Konrad
WS 25/26	1130701	The impact of sustainable steering: Insights for holistic decision-making	2 SWS	Seminar (S)	Konrad

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt*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)**
Präsenz1130701, SS 2025, 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/3997>

V

The impact of sustainable steering: Insights for holistic decision-making**Seminar (S)**1130701, WS 25/26, 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 at: <https://plus.campus.kit.edu/signmeup/procedures/4991>

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

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Fidlin
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: [M-MACH-106711 - Electrical Engineering and Mechatronics](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	1 LP	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

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

30 Std.

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
Studienleistung

Leistungspunkte
1 LP

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	3161011	Engineering Mechanics I (Tutorial)	2 SWS	Übung (Ü) / 	Gisy, Kehrner, Langhoff

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

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

Anmerkungen

Die zugehörige Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

30 Std.

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

V

Engineering Mechanics I (Tutorial)

3161011, WS 25/26, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt

See Lecture "Engineering Mechanics I"

Organisatorisches

The first tutorial takes place on Fri 31/10/2025

Literaturhinweise

See Lecture "Engineering Mechanics I"

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
Studienleistung

Leistungspunkte
1 LP

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	76-T-MACH-100284-englisch	Tutorial Engineering Mechanics II	Böhlke, Langhoff

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

Anmerkungen

Die zugehörige Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

30 Std.

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 LP	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

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

30 Std.

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
Studienleistung

Leistungspunkte
1 LP

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2122374	Tutorial IT and Data Science	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Meyer, Rönnau
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113513	Tutorial IT and Data Science			Meyer, Rönnau

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

Erfolgskontrolle(n)

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

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

30 Std.

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 LP	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Prüfungsveranstaltungen			
WS 25/26	76-T-MACH-113542	Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer I	Maas, Schießl

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgreiche Teilnahme an schriftlichen Vorleistungstests.

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

30 Std.

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 LP	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Prüfungsveranstaltungen			
WS 25/26	76-T-MACH-113543	Tutorial Technical Thermodynamics and Heat Transfer II	Maas, Schießl

Erfolgskontrolle(n)

Erfolgreiche Teilnahme an schriftlichen Vorleistungstests.

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand

30 Std.

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
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
4 LP

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	2115917	Vehicles in Sustainable Mobility Systems	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Cichon, Geimer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 25/26	76-T-MACH-00057	Vehicles in Sustainable Mobility Systems			Cichon, Geimer

Legende: ■ Online, ✎ Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung, Dauer 90 Minuten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Grundlagenvorlesungen der ersten drei Semester.

Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache angeboten.

Diese Teilleistung umfasst die Vorlesung (2 SWS) und Übungen (1 SWS) zu Fahrzeuge in Mobilitätssystemen. Im Wintersemester wird eine inhaltsgleiche Teilleistung auf Englisch angeboten (T-MACH-113605 Vehicles in Sustainable Mobility Systems).

Vorlesungsunterlagen werden auf ILIAS zur Verfügung gestellt. Der ILIAS-Zugang ist passwortgeschützt. Das Passwort erhalten Sie nach Eingabe Ihrer KIT-E-Mail-Adresse auf den Webseiten des Instituts unter Studium und Lehre\Lehrveranstaltungen.

Arbeitsaufwand

120 Std.

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

V

Vehicles in Sustainable Mobility Systems

2115917, WS 25/26, 3 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt

- 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, Motoren, Kennfelder, Kennungswandler, Leistungsübertragung
- Kraftgetriebene Fahrzeugsysteme: Personenkraftwagen, Nutzfahrzeuge, Schienenfahrzeuge, Straßenbahnen, Magnetschwebbahnen, Land- und Forstmaschinen sowie Baumaschinen
- Nachhaltigkeitsaspekte für Mobilitätssysteme

T**8.82 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/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3 LP	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.

In der Vertiefungseinheit ist eine selbst gewählte individuelle Schwerpunktbildung möglich z. B. Nachhaltige Entwicklung, Data Literacy u. a. Der Schwerpunkte sollte mit der/dem Modulverantwortlichen am FORUM besprochen werden.

T**8.83 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/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3 LP	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**8.84 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/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)**Bestandteil von:** [M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3 LP	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: World history of state and law [T-FORUM-113835]**Einrichtung:** Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)**Bestandteil von:** [M-MACH-106733 - Key Competencies](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2 LP**Notenskala**
best./nicht best.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 25/26	1130603	World history of state and law	2 SWS	Seminar (S) /	Balykin

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

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

V

World history of state and law1130603, WS 25/26, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Seminar (S)**
Präsenz/Online gemischt**Inhalt**

“World History of State and Law” is a historical interdisciplinary course, which explains the development of state construction, the legal system, and social structure throughout history (from Ancient Egypt to contemporary times):

- General characteristics of the History of State and Law of the countries of the Ancient East. History of the State and Law (HSL) of Ancient Egypt. History of State and Law of Ancient Babylon. HSL of Ancient China and Ancient India.
- HSL of Ancient Greece. History of State and Law of Ancient Rome.
- General characteristics of the feudal State and Law. History of the Kingdom of the Franks.
- HSL of feudal France and Germany. History of State and Law of feudal England.
- HSL of Byzantium and the Arabian Caliphate.
- The emergence and development of bourgeois State and Law in England (mid XVII–XIX centuries.). The emergence and development of the bourgeois State and Law of the US (XVII–XIX centuries). Formation and development of the bourgeois State and Law in France (the end of the XVIII – 30th years of the XX century).
- Formation and development of bourgeois Germany and Japan (XIX – 30th years of the XX century).
- HSL of contemporary Germany. History of State and Law of modern France.
- HSL of contemporary USA. History of State and Law of modern UK.
- HSL of contemporary Ukraine.
- HSL of contemporary China. History of State and Law of contemporary Japan.

2-3 LP**Organisatorisches**Registration required at: <https://plus.campus.kit.edu/signmeup/procedures/4972>**Literaturhinweise**

Good English language skills B2, willingness to debate and make oral presentation