

**Studiengangspezifische Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang
Entwicklung und Konstruktion
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen
vom 06.10.2016**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4 und 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16.09.2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch Art. 9 des Dienstrechtsmodernisierungsgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen vom 14. Juni 2016 (GV. NRW. S. 310), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|------|---|---|
| I. | Allgemeines | 3 |
| § 1 | Geltungsbereich und akademischer Grad..... | 3 |
| § 2 | Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung..... | 3 |
| § 3 | Zugangsvoraussetzungen..... | 3 |
| § 4 | Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang | 5 |
| § 5 | Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen..... | 5 |
| § 6 | Prüfungen und Prüfungsfristen | 5 |
| § 7 | Formen der Prüfungen | 5 |
| § 8 | Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten | 6 |
| § 9 | Prüfungsausschuss..... | 7 |
| § 10 | Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs | 7 |
| § 11 | Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß | 7 |
| II. | Masterprüfung und Masterarbeit..... | 7 |
| § 12 | Art und Umfang der Masterprüfung..... | 7 |
| § 13 | Masterarbeit | 7 |
| § 14 | Annahme und Bewertung der Masterarbeit | 8 |
| III. | Schlussbestimmungen..... | 8 |
| § 15 | Einsicht in die Prüfungsakten..... | 8 |
| § 16 | Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen..... | 8 |

Anlagen:

1. Modulkatalog
2. Studienverlaufsplan
3. Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit
4. Beschreibung der vorausgesetzten Kompetenzen
5. Prüfungsordnungsbeschreibung

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang Entwicklung und Konstruktion (Development and Design) an der RWTH. Sie gilt nur in Verbindung mit der übergreifenden Prüfungsordnung (ÜPO) in der jeweils geltenden Fassung und enthält ergänzende studienangewandte Regelungen. In Zweifelsfällen finden die Vorschriften der übergreifenden Prüfungsordnung vorrangig Anwendung.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums verleiht die Fakultät für Maschinenwesen den akademischen Grad eines Master of Science RWTH Aachen University (M. Sc. RWTH).

§ 2

Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung

- (1) Es handelt sich um einen auf den Bachelorstudiengang Maschinenbau aufbauenden Masterstudiengang gemäß § 2 Abs. 3 ÜPO.
- (2) Die übergeordneten Studienziele sind in § 2 Abs. 1, 3 und 4 ÜPO geregelt. Die studienangewandten Studienziele sind Bestandteil der Prüfungsordnungsbeschreibung im Modulkatalog.
- (3) Das Studium findet grundsätzlich in deutscher Sprache, einzelne Lehrveranstaltungen finden in englischer Sprache statt.
- (4) In Absprache mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer können Prüfungen in deutscher oder englischer Sprache abgenommen bzw. abgelegt werden.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung ist ein anerkannter erster Hochschulabschluss gemäß § 3 Abs. 4 ÜPO.
- (2) Für die fachliche Vorbildung ist es erforderlich, dass die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber in den nachfolgend aufgeführten Bereichen die für ein erfolgreiches Studium im Masterstudiengang Allgemeiner Maschinenbau erforderlichen Kompetenzen nachweist:
 - Insgesamt 120 CP aus dem ingenieurwissenschaftlichen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich exklusive der berufspraktischen Tätigkeit.
 - Diese 120 CP müssen den folgenden Grundlagenmodulen des Bachelorstudiengangs Maschinenbau der RWTH vergleichbare Leistungen im angegebenen Umfang beinhalten. Eine genaue Beschreibung der vorausgesetzten Kompetenzen befindet sich in der Anlage 4.

| Modul | CP |
|-------------------------------|----|
| Mechanik I | 18 |
| Mechanik II | |
| Mechanik III | |
| Maschinengestaltung I | 13 |
| CAD-Einführung | |
| Maschinengestaltung II | |
| Maschinengestaltung III | 7 |
| Thermodynamik I | |
| Thermodynamik II | 6 |
| Wärme- und Stoffübertragung I | |
| Werkstoffkunde I | 8 |
| Werkstoffkunde II | |
| Regelungstechnik | 6 |
| Strömungsmechanik I | 6 |
| Mathematik I | 17 |
| Mathematik II | |
| Mathematik III | |

- (3) Für die Zulassung in Verbindung mit einer Auflage gilt § 3 Abs. 6 ÜPO.
- (4) Für diesen Masterstudiengang ist die ausreichende Beherrschung der deutschen Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO nachzuweisen.
- (5) Für den Zugang ist weiterhin der Nachweis der Ableistung der berufspraktischen Tätigkeit erforderlich. Die berufspraktische Tätigkeit umfasst insgesamt 20 Wochen (100 Arbeitstage) nach näherer Bestimmung der Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit. Diese Richtlinien sind Bestandteil dieser Prüfungsordnung. (Anlage 3). Sofern die von dem Studienbewerber bzw. der Studienbewerberin erbrachte berufspraktische Tätigkeit hinsichtlich des Umfangs hinter der im Rahmen des Bachelorstudiengangs Maschinenbau der RWTH abzuleistenden berufspraktischen Tätigkeit zurückbleibt, verbindet der Prüfungsausschuss die Zulassung mit der Auflage, eine weitere, näher zu bestimmende berufspraktische Tätigkeit bis zur Anmeldung der Masterarbeit nachzuweisen.
- (6) Für die Feststellung der Zugangsvoraussetzungen gilt § 3 Abs. 12 ÜPO.
- (7) Allgemeine Regelungen zur Anrechnung von Prüfungsleistungen enthält § 13 ÜPO.
- (8) Für Absolventen eines 6-semesterigen Bachelorstudiengangs legt der Prüfungsausschuss Leistungen im Umfang von mindestens 30 Leistungspunkten (CP) fest, die bis zur Anmeldung der Masterarbeit nachzuweisen sind. Sind aufgrund der Differenzen in den in Absatz 2 definierten fachlichen Grundlagen weitere Auflagen im Umfang von mehr als 30 CP notwendig, ist eine Zulassung zum Masterstudiengang Entwicklung und Konstruktion nicht möglich.

§ 4 Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit drei Semester (eineinhalb Jahre) in Vollzeit. Das Studium kann in jedem Semester aufgenommen werden.
- (2) Der Studiengang besteht aus einem Pflichtbereich und einem Wahlpflichtbereich. Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums ist es erforderlich, insgesamt 90 CP zu erwerben. Die Masterprüfung setzt sich dabei wie folgt zusammen:

| | |
|--------------------|-------|
| Pflichtbereich | 48 CP |
| Wahlpflichtbereich | 12 CP |
| Abschlussarbeit | 30 CP |
| Summe | 90 CP |

- (3) Das Studium enthält einschließlich des Moduls Masterarbeit 8 bis 16 Module. Alle Module sind im Modulkatalog definiert (Anlage 1). Die Gewichtung der in den einzelnen Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen mit CP erfolgt nach Maßgabe des § 4 Abs. 4 ÜPO.

§ 5 Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen

- (1) Nach Maßgabe des § 5 Abs. 2 ÜPO kann Anwesenheitspflicht ausschließlich in Lehrveranstaltungen des folgenden Typs vorgesehen werden:
 1. Übungen
 2. Seminare und Proseminare
 3. Kolloquien
 4. (Labor)praktika
 5. Exkursionen
- (2) Die Veranstaltungen, für die Anwesenheit nach Abs. 1 erforderlich ist, werden im Modulkatalog (Anlage 1) als solche ausgewiesen.

§ 6 Prüfungen und Prüfungsfristen

- (1) Allgemeine Regelungen zu Prüfungen und Prüfungsfristen enthält § 6 ÜPO.
- (2) Sofern die erfolgreiche Teilnahme an Modulen oder Prüfungen oder das Bestehen von Modulbausteinen gemäß § 5 Abs. 4 ÜPO als Voraussetzung für die Teilnahme an weiteren Prüfungen vorgesehen ist, ist dies im Modulkatalog (Anlage 1) entsprechend ausgewiesen.

§ 7 Formen der Prüfungen

- (1) Allgemeine Regelungen zu den Prüfungsformen enthält § 7 ÜPO.

- (2) Die Dauer einer Klausur beträgt bei der Vergabe
 - von bis zu 5 CP 60 bis 120 Minuten
 - von 6 bis zu 9 CP 120 bis 180 Minuten
 - von 10 bis 15 CP 180 bis 240 Minuten.
- (3) Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt maximal 60 Minuten. Eine mündliche Prüfung als Gruppenprüfung wird mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten durchgeführt.
- (4) Der Umfang einer schriftlichen Hausarbeit beträgt 10 bis 20 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Hausarbeit beträgt ca. 150 Stunden.
- (5) Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung eines Referates beträgt 5 bis 10 Seiten. Die Dauer eines Referates beträgt 15 bis 45 Minuten.
- (6) Für Kolloquien gilt im Einzelnen Folgendes: die Dauer der Prüfung beträgt 30 bis 60 Minuten.
- (7) Die Prüferin bzw. der Prüfer legt die Dauer sowie gegebenenfalls weitere Modalitäten der jeweiligen Prüfungsleistung zu Beginn der dazugehörigen Lehrveranstaltung fest.
- (8) Die Zulassung zu Modulprüfungen kann an das Bestehen sog. Modulbausteine als Prüfungsvorleistungen im Sinne des § 7 Abs. 15 ÜPO geknüpft sein. Dies ist bei den entsprechenden Modulen im Modulkatalog (Anlage 1) ausgewiesen. Die genauen Kriterien für eine eventuelle Notenverbesserung durch das Absolvieren von Modulbausteinen, insbesondere die Anzahl und Art der im Semester zu absolvierenden bonusfähigen Übungen sowie den Korrektur- und Bewertungsmodus, gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung, im CMS bekannt.

§ 8

Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten enthält § 10 ÜPO.
- (2) Besteht die Masterarbeit aus mehreren Teilleistungen, muss jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden oder bestanden sein.
- (3) Ein Modul ist bestanden, wenn alle zugehörigen Prüfungen mit einer Note von mindestens ausreichend (4,0) bestanden sind, und alle weiteren nach der jeweiligen studiengangspezifischen Prüfungsordnung zugehörigen CP oder Modulbausteine erbracht sind.
- (4) Die Gesamtnote wird aus den Noten der Module und der Note der Masterarbeit nach Maßgabe des § 10 Abs. 10 ÜPO gebildet.
- (5) Für den Fall, dass alle Modulprüfungen des Masterstudiengangs innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen wurden, kann eine gewichtete Modulnote, mit Ausnahme der Masterarbeit, nach Maßgabe des § 10 Abs. 13 ÜPO gestrichen werden.

§ 9 Prüfungsausschuss

Zuständiger Prüfungsausschuss gemäß § 11 ÜPO ist der Prüfungsausschuss Maschinenbau der Fakultät für Maschinenwesen.

§ 10 Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs

- (1) Allgemeine Regelungen zur Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und zum Verfall des Prüfungsanspruchs enthält § 14 ÜPO.
- (2) Frei wählbare Module innerhalb eines Bereichs dieses Masterstudiengangs können jeweils auf Antrag an den Prüfungsausschuss ersetzt werden, solange noch keine Prüfungsleistung abgelegt wurde und der einschlägige Modulkatalog dies zulässt. Der Wechsel von Pflichtmodulen ist nicht möglich.

§ 11 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Allgemeine Vorschriften zu Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß enthält § 15 ÜPO.
- (2) Für die Abmeldung von Seminaren und Praktika gilt Folgendes: bei Blockveranstaltungen ist eine Abmeldung bis einen Tag vor dem ersten Veranstaltungstag möglich.

II. Masterprüfung und Masterarbeit

§ 12 Art und Umfang der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung besteht aus
 1. den Prüfungen, die nach der Struktur des Studiengangs gemäß § 4 Abs. 2 zu absolvieren und im Modulkatalog gemäß Anlage 1 aufgeführt sind, sowie
 2. der Masterarbeit und dem Masterabschlusskolloquium.
- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen orientiert sich am Studienverlaufsplan (Anlage 2). Die Aufgabenstellung der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn 45 CP erreicht sind.

§ 13 Masterarbeit

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Masterarbeit enthält § 17 ÜPO.
- (2) Hinsichtlich der Betreuung der Masterarbeit wird auf § 17 Abs. 2 ÜPO Bezug genommen.

- (3) Die Masterarbeit kann im Einvernehmen mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt in der Regel studienbegleitend mindestens 18 und höchstens 22 Wochen. In begründeten Ausnahmefällen kann der Bearbeitungszeitraum auf Antrag an den Prüfungsausschuss nach Maßgabe des § 17 Abs. 7 ÜPO um maximal bis zu sechs Wochen verlängert werden. Der Umfang der Ausarbeitung sollte ohne Anlagen 80 Seiten nicht überschreiten.
- (5) Die Ergebnisse der Masterarbeit präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat im Rahmen eines Masterabschlusskolloquiums. Für die Durchführung gelten § 7 Abs. 12 ÜPO i. V. m. § 7 Abs. 6 entsprechend. Es ist möglich, das Masterabschlusskolloquium vor der Abgabe der Masterarbeit abzuhalten.
- (6) Der Bearbeitungsumfang für die Durchführung und schriftliche Ausarbeitung der Masterarbeit sowie das Kolloquium beträgt 30 CP. Die Benotung der Masterarbeit kann erst nach Durchführung des Masterabschlusskolloquiums erfolgen.

§ 14

Annahme und Bewertung der Masterarbeit

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Annahme und Bewertung der Masterarbeit enthält § 18 ÜPO.
- (2) Die Masterarbeit ist fristgemäß in zweifacher Ausfertigung beim Prüfungsausschuss abzuliefern. Es sollen gedruckte und gebundene Exemplare eingereicht werden.

III. Schlussbestimmungen

§ 15

Einsicht in die Prüfungsakten

Die Einsicht erfolgt nach Maßgabe des § 22 ÜPO.

§ 16

Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Prüfungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht und tritt am Tag nach der Veröffentlichung in Kraft.
- (2) Die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Entwicklung und Konstruktion vom 30.03.2011, zuletzt geändert durch die vierte Änderungsordnung vom 11.03.2015, wird in diese Prüfungsordnung überführt.
- (3) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die in den Masterstudiengang Entwicklung und Konstruktion an der RWTH Aachen eingeschrieben sind.
- (4) Modulbausteine, die vor dem Wintersemester 2015/2016 bestanden wurden, haben eine Gültigkeit für alle zu einer Lehrveranstaltung angebotenen Prüfungsversuche.

- (5) Alle Studierenden, die das Studium in diesem Masterstudiengang vor dem Wintersemester 2016/2017 aufgenommen haben, können, sofern alle Modulprüfungen innerhalb der Regelstudienzeit bestanden wurden, einen Antrag beim zuständigen Prüfungsausschuss auf Streichung der schlechtesten der gewichteten Modulnoten aus dem Wahlpflichtbereich stellen. Sollten mehrere Module dieselbe gewichtete Modulnote besitzen, muss eines dieser Module ausgewählt und im Antrag auf Streichung benannt werden. Das Modul Masterarbeit kann nicht gestrichen werden.
- (6) Ab dem Sommersemester 2016 wird folgendes Modul nicht mehr angeboten:
- Praxis der Verbrennungsmotoren-Entwicklung in der Großserie

Für Studierende, die sich im schwebenden Prüfungsverfahren befinden, finden nach dem letztmaligen Angebot der Lehrveranstaltung noch drei Prüfungstermine statt.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrats der Fakultät für Maschinenwesen vom 07.07.2015 und 29.09.2015.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 06.10.2016

gez. Schmachtenberg
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg

Anlage 1: Modulkatalog**Modul: Konstruktionslehre II / Engineering Design II [MSEuK-1001]**

| MODUL TITEL: Konstruktionslehre II / Engineering Design II | | | | | | |
|---|---|---------------------|----------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Konstruktionslehre II [MSEuK-1001.a] | | | Semestervariable Pflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Konstruktionslehre II [MSEuK-1001.b] | | | Semestervariable Pflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Konstruktionslehre II [MSEuK-1001.c] | | | Semestervariable Pflichtleistung | 1 | 0 | 3 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionslehre I • Maschinengestaltung I, II, III • CAD-Einführung | | | Eine 150-minütige Klausur | | | |

Modul: Servohydraulik - geregelte hydraulische Antriebe / Servohydraulics - Closed Loop Controlled Hydraulic Drives [MSEuK-1002]

| MODUL TITEL: Servohydraulik - geregelte hydraulische Antriebe / Servohydraulics - Closed Loop Controlled Hydraulic Drives | | | | | | |
|--|---|---------------------|----------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Servohydraulik - geregelte hydraulische Antriebe [MSEuK-1002.a] | | | Semestervariable Pflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Servohydraulik - geregelte hydraulische Antriebe [MSEuK-1002.b] | | | Semestervariable Pflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Servohydraulik - geregelte hydraulische Antriebe [MSEuK-1002.c] | | | Semestervariable Pflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Fluidtechnik • Mess- und Regelungstechnik | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Dynamik der Mehrkörpersysteme / Multi Body Dynamics [MSEuK-1004]

| MODUL TITEL: Dynamik der Mehrkörpersysteme / Multi Body Dynamics | | | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Dynamik der Mehrkörpersysteme [MSEuK-1004.a] | Semestervariable Pflichtleistung | | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Dynamik der Mehrkörpersysteme [MSEuK-1004.b] | Semestervariable Pflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Übung Dynamik der Mehrkörpersysteme [MSEuK-1004.c] | Semestervariable Pflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik I,II,III • Mathematik I bis III und numerische Mathematik • Grundlagen der Maschinen- und Strukturtechnik | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Fügetechnik I - Grundlagen / Joining Technology I -Basic Course [MSEuK-1006]

| MODUL TITEL: Fügetechnik I - Grundlagen / Joining Technology I -Basic Course | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Fügetechnik I - Grundlagen [MSEuK-1006.a] | Semestervariable Pflichtleistung | | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Fügetechnik I - Grundlagen [MSEuK-1006.b] | Semestervariable Pflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Übung Fügetechnik I - Grundlagen [MSEuK-1006.c] | Semestervariable Pflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Praktische Ergänzungsübung Fügetechnik I - Grundlagen [MSEuK-1006.d] | Freiwillige Leistung | | 1 | 0 | 0 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Voraussetzung für (z.B. andere Module, ...): <ul style="list-style-type: none"> • Fügetechnik II + III | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Softwareentwicklung in der Medizintechnik/Medical Software Engineering [MSEuK-1010]

| MODUL TITEL: Softwareentwicklung in der Medizintechnik/Medical Software Engineering | | | | | | |
|---|---|--------------|---|--------------|----|-----|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 4 | Sprache | | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung (Vortrag) Softwareentwicklung in der Medizintechnik [MSEuK-1010.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 4 | 0 |
| Vorlesung Softwareentwicklung in der Medizintechnik [MSEuK-1010.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 1 |
| Übung (Praktikum) Softwareentwicklung in der Medizintechnik [MSEuK-1010.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Notwendige Voraussetzungen: Kenntnisse in Objektorientiertem Softwaredesign Empfohlene Voraussetzungen: Erfahrungen in einer objektorientierten Programmiersprache (JAVA, C/C++, C#,...) | | | Die Endnote ergibt sich aus der Benotung der Projektarbeit (70%) und des Kolloquiums (30%). | | | |

Modul: Konstruieren von Maschinen und Geräten I/II / Engineering Design of Machines and Mechanical Equipment I/II [MSEuK-1102]

| MODUL TITEL: Konstruieren von Maschinen und Geräten I/II / Engineering Design of Machines and Mechanical Equipment I/II | | | | | | |
|--|---|--------------|--|--------------|---------|-----|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 12 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Konstruieren von Maschinen und Geräten I/II [MSEuK-1102.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 12 | 0 |
| Vorlesung Konstruieren von Maschinen und Geräten I [MSEuK-1102.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Vorlesung Konstruieren von Maschinen und Geräten II [MSEuK-1102.bb] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Konstruieren von Maschinen und Geräten I [MSEuK-1102.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Konstruieren von Maschinen und Geräten II [MSEuK-1102.cc] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Konstruieren von Maschinen und Geräten I: Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionslehre I Voraussetzung für (z.B. andere Module): <ul style="list-style-type: none"> • Konstruieren von Maschinen und Geräten II Konstruieren von Maschinen und Geräten II: Notwendige Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Konstruieren von Maschinen und Geräten I Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionslehre I | | | Grundlage der Bewertung sind eine mündliche Prüfung am Ende des zweiten Semesters, der Projekt-Abschlussbericht sowie die Präsentation der Ergebnisse. | | | |

Modul: Angewandte Konstruktionslehre / Applied Engineering Design [MSEuK-1103]

| MODUL TITEL: Angewandte Konstruktionslehre / Applied Engineering Design | | | | | | |
|---|---|---------------------|--|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Angewandte Konstruktionslehre [MSEuK-1103.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Angewandte Konstruktionslehre [MSEuK-1103.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Angewandte Konstruktionslehre [MSEuK-1103.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Konstruktionslehre I | | | <ul style="list-style-type: none"> • Eine mündliche Prüfung • Semesterbegleitende Bearbeitung einer Entwicklungsaufgabe mit Präsentation | | | |

Modul: Kooperative Produktentwicklung / Cooperative Product Design [MSEuK-1104]

| MODUL TITEL: Kooperative Produktentwicklung / Cooperative Product Design | | | | | | |
|---|---|---------------------|---|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Englisch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Kooperative Produktentwicklung [MSEuK-1104.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Kooperative Produktentwicklung [MSEuK-1104.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Kooperative Produktentwicklung [MSEuK-1104.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Konstruktionslehre I | | | <ul style="list-style-type: none"> • Eine mündliche Prüfung • Semesterbegleitende Bearbeitung einer kooperativen Entwicklungsaufgabe mit Präsentation | | | |

Modul: Practical Introduction to FEM-Software II [MSEuK-1106]

| MODUL TITEL: Practical Introduction to FEM-Software II | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | Englisch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Practical Introduction to FEM-Software II [MSEuK-1106.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 5 | 0 |
| Vorlesung/Übung Practical Introduction to FEM-Software II [MSEuK-1106.bc] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 3 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Practical Introduction to FEM-Software I • Englisch | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Medizintechnik II / Medical Engineering II [MSEuK-1201]

| MODUL TITEL: Medizintechnik II / Medical Engineering II | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|--|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Medizintechnik II [MSEuK-1201.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung/Übung Medizintechnik II [MSEuK-1201.bc] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Medizintechnik I • Einführung in die Medizin (Baumann) • Physik, Mathematik • Grundvorlesungen Maschinenbau | | | Eine maximal 45-minütige mündliche Prüfung | | |

Modul: Computerunterstützte Chirurgetechnik / Computer Assisted Surgical Technology [MSEuK-1204]

| MODUL TITEL: Computerunterstützte Chirurgetechnik / Computer Assisted Surgical Technology | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|--|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Computerunterstützte Chirurgetechnik [MSEuK-1204.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung/Praktikum Computerunterstützte Chirurgetechnik [MSEuK-1204.bd] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Medizintechnik I • Einführung in die Medizin (Baumann) • Physik und Mathematik • Grundvorlesungen im Maschinenbau | | | Eine maximal 45-minütige mündliche Prüfung | | |

Modul: Grundlagen der Biomechanik des Stütz- und Bewegungsapparates / Fundamentals of Musculo-Skeletal Biomechanics [MSEuK-1205]

| MODUL TITEL: Grundlagen der Biomechanik des Stütz- und Bewegungsapparates / Fundamentals of Musculo-Skeletal Biomechanics | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|--|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Grundlagen der Biomechanik des Stütz- und Bewegungsapparates [MSEuK-1205.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung/Übung Prüfung Grundlagen der Biomechanik des Stütz- und Bewegungsapparates [MSEuK-1205.bc] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Physik, Mathematik • Grundvorlesungen Maschinenbau (Semester 1-4: Mechanik, Messtechnik, ...) • Einführung in die Medizin (Baumann) | | | Eine maximal 45-minütige mündliche Prüfung | | |

Modul: Konstruktion von Mikrosystemen / Microsystem Design [MSEuK-1301]

| MODUL TITEL: Konstruktion von Mikrosystemen / Microsystem Design | | | | | | |
|--|---|--------------|--------------------------------------|--------------|---------|-----|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Konstruktion von Mikrosystemen [MSEuK-1301.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung/Übung Konstruktion von Mikrosystemen [MSEuK-1301.bc] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnik + Elektronik • Mathematik I-III • Physik • Einführung in die Mikrosystemtechnik • Mechanik I, II, III • Mikrotechnische Konstruktion | | | Eine mündliche Prüfung | | | |

Modul: Einführung in die Mikrosystemtechnik / Introduction to Micro Systems Technology [MSEuK-1302]

| MODUL TITEL: Einführung in die Mikrosystemtechnik / Introduction to Micro Systems Technology | | | | | | |
|---|---|--------------|--------------------------------------|--------------|---------|-----|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Einführung in die Mikrosystemtechnik [MSEuK-1302.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Einführung in die Mikrosystemtechnik [MSEuK-1302.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Einführung in die Mikrosystemtechnik [MSEuK-1302.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik I, II, III • Chemie | | | Eine 90-minütige Klausur | | | |

Modul: Ultrapräzisionstechnik I / Ultra-Precision Technology I [MSEuK-1303]

| MODUL TITEL: Ultrapräzisionstechnik I / Ultra-Precision Technology I | | | | | | |
|---|---|---------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch (auf Wunsch Englisch) | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Ultrapräzisionstechnik I [MSEuK-1303.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung/Übung Ultrapräzisionstechnik I [MSEuK-1303.bc] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Fertigungstechnik Voraussetzung für (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse,...) <ul style="list-style-type: none"> • Ultrapräzisionstechnik II | | | Eine mündliche Prüfung | | | |

Modul: Oberflächentechnik Teil 1 / Surface Engineering I [MSEuK-1403]

| MODUL TITEL: Oberflächentechnik Teil 1 / Surface Engineering I | | | | | | |
|--|---|---------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 3 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Oberflächentechnik Teil 1 [MSEuK-1403.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 3 | 0 |
| Vorlesung Oberflächentechnik Teil 1 [MSEuK-1403.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 1 |
| Übung Oberflächentechnik Teil 1 [MSEuK-1403.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzung für (z.B. andere Module, ...): <ul style="list-style-type: none"> • Sinnvoll für Mastervorlesung "Verfahren der Oberflächentechnik" • Oberflächentechnik Teil 2 | | | Eine 90-minütige Klausur | | | |

Modul: Numerische Simulation in der Oberflächentechnik I / Numerical Simulation in Surface Engineering I [MSEuK-1407]

| MODUL TITEL: Numerische Simulation in der Oberflächentechnik I / Numerical Simulation in Surface Engineering I | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Numerische Simulation in der Oberflächentechnik I [MSEuK-1407.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Numerische Simulation in der Oberflächentechnik I [MSEuK-1407.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Übung Numerische Simulation in der Oberflächentechnik I [MSEuK-1407.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Programmierkenntnisse, Kenntnis einer Programmiersprache | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Oberflächentechnik Teil 2 / Surface Engineering II [MSEuK-1411]

| MODUL TITEL: Oberflächentechnik Teil 2 / Surface Engineering II | | | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 3 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Oberflächentechnik Teil 2 [MSEuK-1411.a] | Semestervariable Pflichtleistung | | 1 | 3 | 0 |
| Vorlesung Oberflächentechnik Teil 2 [MSEuK-1411.b] | Semestervariable Pflichtleistung | | 1 | 0 | 1 |
| Übung Oberflächentechnik Teil 2 [MSEuK-1411.c] | Semestervariable Pflichtleistung | | 1 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Notwendige Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • 'Oberflächentechnik Teil 1' im Bachelorstudiengang Maschinenbau innerhalb des Berufsfeld Produktionstechnik oder • 'Oberflächentechnik Teil 1' in den Masterstudiengängen: Produktionstechnik, Entwicklung & Konstruktion, Allgemeiner Maschinenbau | | | Eine 90-minütige Klausur. | | |

Modul: Konstruieren mit spröden Werkstoffen / Structural Materials [MSEuK-1501]

| MODUL TITEL: Konstruieren mit spröden Werkstoffen / Structural Materials | | | | | | |
|---|---|---------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Konstruieren mit spröden Werkstoffen [MSEuK-1501.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Konstruieren mit spröden Werkstoffen [MSEuK-1501.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Konstruieren mit spröden Werkstoffen [MSEuK-1501.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Notwendige Voraussetzungen: Keine Empfohlene Voraussetzungen: Keine | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Hochleistungskeramik / Advanced Ceramics [MSEuK-1504]

| MODUL TITEL: Hochleistungskeramik / Advanced Ceramics | | | | | | |
|--|---|---------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Hochleistungskeramik [MSEuK-1504.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Hochleistungskeramik [MSEuK-1504.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung - Hochleistungskeramik [MSEuK-1504.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Notwendige Voraussetzungen: -Werkstoffkunde II (Keramik) Empfohlene Voraussetzungen: -Keine | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Kombinationstechnologien auf Basis des Spritzgießverfahrens / Combination Technologies based on the Injection Moulding Process [MSEuK-1506]

| MODUL TITEL: Kombinationstechnologien auf Basis des Spritzgießverfahrens / Combination Technologies based on the Injection Moulding Process | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Mündliche Prüfung Kombinationstechnologien auf Basis des Spritzgießverfahrens [MSEuK-1506.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 5 | 0 |
| Vorlesung Kombinationstechnologien auf Basis des Spritzgießverfahrens [MSEuK-1506.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Kombinationstechnologien auf Basis des Spritzgießverfahrens [MSEuK-1506.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen: • Kunststoffverarbeitung I | | Eine 30-minütige mündliche Prüfung | | | |

Modul: Werkzeugmaschinen / Machine Tools [MSEuK-1601]

| MODUL TITEL: Werkzeugmaschinen / Machine Tools | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Werkzeugmaschinen [MSEuK-1601.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 5 | 0 |
| Vorlesung Werkzeugmaschinen [MSEuK-1601.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Werkzeugmaschinen [MSEuK-1601.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Maschinengestaltung • Regelungstechnik • Fertigungstechnik | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen / Mechatronics and Control Technology for Production Systems [MSEuK-1602]

| MODUL TITEL: Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen / Mechatronics and Control Technology for Production Systems | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen [MSEuK-1602.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen [MSEuK-1602.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Übung Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen [MSEuK-1602.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugmaschinen (Bachelor) • Grundlagen der Regelungstechnik • Grundlagen der Informationsverarbeitung Voraussetzung für (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Automatisierungstechnik für Produktionssysteme | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Messtechnik und Strukturanalyse / Metrological and Analytical Investigation of Machine Structures [MSEuK-1604]

| MODUL TITEL: Messtechnik und Strukturanalyse / Metrological and Analytical Investigation of Machine Structures | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|-------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Messtechnik und Strukturanalyse [MSEuK-1604.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Messtechnik und Strukturanalyse [MSEuK-1604.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Übung Messtechnik und Strukturanalyse [MSEuK-1604.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugmaschinen • Regelungstechnik | | | Eine mündliche Prüfung. | | |

Modul: Prozessanalyse in der Fertigungstechnik / Process Analysis in Manufacturing Technology [MSEuK-1606]

| MODUL TITEL: Prozessanalyse in der Fertigungstechnik / Process Analysis in Manufacturing Technology | | | | | | |
|--|---|---------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 4 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Prozessanalyse in der Fertigungstechnik [MSEuK-1606.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 4 | 0 |
| Vorlesung Prozessanalyse in der Fertigungstechnik [MSEuK-1606.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Prozessanalyse in der Fertigungstechnik [MSEuK-1606.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, ...): • Fertigungstechnik I | | | Eine schriftliche Prüfung | | | |

Modul: Fertigungstechnik II / Manufacturing Technology II [MSEuK-1607]

| MODUL TITEL: Fertigungstechnik II / Manufacturing Technology II | | | | | | |
|--|---|---------------------|---|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Fertigungstechnik II [MSEuK-1607.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Fertigungstechnik II [MSEuK-1607.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Fertigungstechnik II [MSEuK-1607.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen: • Werkstoffkunde | | | Eine 120-minütige Klausur oder eine 15-minütige mündliche Prüfung. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfung. | | | |

Modul: Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung / Integrated Product and Process Design [MSEuK-1608]

| MODUL TITEL: Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung / Integrated Product and Process Design | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 4 | Sprache | deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung [MSEuK-1608.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 4 | 0 |
| Vorlesung Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung [MSEuK-1608.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung [MSEuK-1608.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Maschinengestaltung • Fertigungstechnik • Werkzeugmaschinen | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme / Fundamentals and Design of Optical Systems [MSEuK-1610]

| MODUL TITEL: Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme / Fundamentals and Design of Optical Systems | | | | | |
|--|---|--|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme [MSEuK-1610.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme [MSEuK-1610.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme [MSEuK-1610.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Physik für Maschinenbauer" aus Bachelor-Studiengang | | <ul style="list-style-type: none"> • Eine mündliche Prüfung, • alternativ: eine schriftliche Prüfung | | | |

Modul: Computergestütztes Optikdesign / Computer-based Optics Design [MSEuK-1611]

| MODUL TITEL: Computergestütztes Optikdesign / Computer-based Optics Design | | | | | | |
|--|---|---------------------|--|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Computergestütztes Optikdesign [MSEuK-1611.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung/Übung Computergestütztes Optikdesign [MSEuK-1611.bc] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Vorlesung "Physik für Maschinenbauer" aus Bachelor-Studiengang • "Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme" | | | • Eine mündliche Prüfung, • alternativ: Klausur | | | |

Modul: Anwendungen der Lasertechnik / Applications of Laser Technology [MSEuK-1613]

| MODUL TITEL: Anwendungen der Lasertechnik / Applications of Laser Technology | | | | | | |
|---|---|---------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Anwendungen der Lasertechnik [MSEuK-1613.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Anwendungen der Lasertechnik [MSEuK-1613.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Anwendungen der Lasertechnik [MSEuK-1613.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Physik • Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Laser in Bio- und Medizintechnik / Lasers in Biotechnology and Medical Technology [MSEuK-1614]

| MODUL TITEL: Laser in Bio- und Medizintechnik / Lasers in Biotechnology and Medical Technology | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Laser in Bio- und Medizintechnik [MSEuK-1614.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Laser in Bio- und Medizintechnik [MSEuK-1614.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Übung Laser in Bio- und medizintechnik [MSEuK-1614.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Physik • Laser in der Mikrotechnik • Medizintechnik | | | Eine schriftliche Prüfung | | |

Modul: Modellierung der Laserfertigungsverfahren / Modeling in Laser Processing [MSEuK-1617]

| MODUL TITEL: Modellierung der Laserfertigungsverfahren / Modeling in Laser Processing | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Modellierung der Laserfertigungsverfahren [MSEuK-1617.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung/Übung Modellierung der Laserfertigungsverfahren [MSEuK-1617.bc] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Voraussetzung für (z.B. andere Module): <ul style="list-style-type: none"> • Modellreduktion und Simulation der Laserfertigungsverfahren | | | Eine mündliche Prüfung | | |

Modul: Lasermesstechnik / Laser Measurement Technology [MSEuK-1619]

| MODUL TITEL: Lasermesstechnik / Laser Measurement Technology | | | | | |
|---|---|---|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Lasermesstechnik [MSEuK-1619.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Lasermesstechnik [MSEuK-1619.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Lasermesstechnik [MSEuK-1619.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • 1 Klausur oder • 1 mündliche Prüfung <p>Die Endnote ergibt sich aus der Note der Klausur oder der Note der mündlichen Prüfung.</p> | | | |

Modul: Schwingungs- und Beanspruchungsmesstechnik / Measurement of Vibration and Strain [MSEuK-1702]

| MODUL TITEL: Schwingungs- und Beanspruchungsmesstechnik / Measurement of Vibration and Strain | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Schwingungs- und Beanspruchungsmesstechnik [MSEuK-1702.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Schwingungs- und Beanspruchungsmesstechnik [MSEuK-1702.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Schwingungs- und Beanspruchungsmesstechnik [MSEuK-1702.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, ...): <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Maschinen- u. Strukturdynamik • Dynamik der Mehrkörpersysteme • Regelungstechnik • Elektrotechnik und Elektronik • Messtechnisches Labor | | Eine mündliche Prüfung | | | |

Modul: Sensortechnik und Datenverarbeitung / Sensor Technology and Data Processing [MSEuK-1703]

| MODUL TITEL: Sensortechnik und Datenverarbeitung / Sensor Technology and Data Processing | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|---------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Sensortechnik und Datenverarbeitung [MSEuK-1703.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Sensortechnik und Datenverarbeitung [MSEuK-1703.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Sensortechnik und Datenverarbeitung [MSEuK-1703.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) • Modul Messtechnik | | Eine Klausur | | | |

Modul: Rapid Control Prototyping [MSEuK-1704]

| MODUL TITEL: Rapid Control Prototyping | | | | | |
|--|---|--|---------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | Deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Rapid Control Prototyping [MSEuK-1704.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 5 | 0 |
| Vorlesung Rapid Control Prototyping [MSEuK-1704.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Rapid Control Prototyping [MSEuK-1704.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| | | Die Note ergibt sich entweder zu 100 % aus der Note der mündlichen Prüfung oder aus der Note der Klausur. (Je nach Teilnehmerzahl) | | | |

Modul: Simulation fluidtechnischer Systeme / Simulation of Fluid Power Systems [MSEuK-1801]

| MODUL TITEL: Simulation fluidtechnischer Systeme / Simulation of Fluid Power Systems | | | | | |
|--|---|---|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Simulation fluidtechnischer Systeme [MSEuK-1801.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Simulation fluidtechnischer Systeme [MSEuK-1801.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Simulation fluidtechnischer Systeme [MSEuK-1801.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, ...): <ul style="list-style-type: none"> • Servohydraulik - Geregelte fluidtechnische Antriebe • Grundlagen der Fluidtechnik • Regelungstechnik (Abel) | | <ul style="list-style-type: none"> • Eine schriftliche Prüfung oder • eine mündliche Prüfung. | | | |

Modul: Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien / Lubricants and Pressure Media [MSEuK-1804]

| MODUL TITEL: Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien / Lubricants and Pressure Media | | | | | |
|---|---|---|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 2 | Sprache | deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Mündliche Prüfung Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien [MSEuK-1804.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 2 | 0 |
| Vorlesung Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien [MSEuK-1804.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 1 |
| Übung Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien [MSEuK-1804.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Fluidtechnik | | Eine max. 45-minütige mündliche Prüfung | | | |

Modul: Krafträder / Motorbikes [MSEuK-1902]

| MODUL TITEL: Krafträder / Motorbikes | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 4 | Sprache | deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Krafträder [MSEuK-1902.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 4 | 0 |
| Vorlesung Krafträder [MSEuK-1902.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Krafträder [MSEuK-1902.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Raumfahrzeugbau I / Spacecraft Design I [MSEuK-1905]

| MODUL TITEL: Raumfahrzeugbau I / Spacecraft Design I | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | Deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Raumfahrzeugbau I [MSEuK-1905.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 5 | 0 |
| Vorlesung Raumfahrzeugbau I [MSEuK-1905.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Raumfahrzeugbau I [MSEuK-1905.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Englisch Voraussetzung für (z.B. andere Module, ...): • Raumfahrzeugbau II | | Eine Klausur | | | |

Modul: Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik / Fundamentals of Rail Vehicles [MSEuK-1906]

| MODUL TITEL: Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik / Fundamentals of Rail Vehicles | | | | | | |
|---|---|--------------|--------------------------------------|--------------|---------|-----|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik [MSEuK-1906.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik [MSEuK-1906.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik [MSEuK-1906.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Maschinengestaltung • Mechanik • Höhere Mathematik | | | Eine schriftliche Prüfung | | | |

Modul: Stetigförderer / Continuous Conveyors [MSEuK-1908]

| MODUL TITEL: Stetigförderer / Continuous Conveyors | | | | | | |
|---|---|--------------|--------------------------------------|--------------|---------|-----|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Stetigförderer [MSEuK-1908.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Stetigförderer [MSEuK-1908.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Stetigförderer [MSEuK-1908.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Maschinenelemente • Mechanik • Höhere Mathematik • Unstetigförderer | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Bewegungstechnik / Mechanism Design [MSEuK-2003]

| MODUL TITEL: Bewegungstechnik / Mechanism Design | | | | | |
|---|---|---|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur oder mündl. Prüfung Bewegungstechnik [MSEuK-2003.a] | | Semestervariable Pflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Bewegungstechnik [MSEuK-2003.b] | | Semestervariable Pflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Bewegungstechnik [MSEuK-2003.c] | | Semestervariable Pflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik I, II, III • Mathematik I-III und Numerische Mathematik • Elektromechanische Antriebstechnik | | Eine 120-minütige Klausur oder eine max. 45-minütige mündliche Prüfung. | | | |

Modul: Leichtbau / Fundamentals of Lightweight Design [MSEuK-2005]

| MODUL TITEL: Leichtbau / Fundamentals of Lightweight Design | | | | | |
|--|---|----------------------------------|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Leichtbau [MSEuK-2005.a] | | Semestervariable Pflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Leichtbau [MSEuK-2005.b] | | Semestervariable Pflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Leichtbau [MSEuK-2005.c] | | Semestervariable Pflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Maschinengestaltung • Höhere Mathematik • Mechanik I, II • Werkstoffkunde | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Tribologie / Tribology [MSEuK-2007]

| MODUL TITEL: Tribologie / Tribology | | | | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | Curriculare Verankerung | | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Tribologie [MSEuK-2007.a] | Semestervariable Pflichtleistung | | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Tribologie [MSEuK-2007.b] | Semestervariable Pflichtleistung | | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Tribologie [MSEuK-2007.c] | Semestervariable Pflichtleistung | | | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Maschinenelemente • Mechanik • Höhere Mathematik • Werkstoffkunde | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Mikrotechnische Konstruktion / Microtechnical Design [MSEuK-2008]

| MODUL TITEL: Mikrotechnische Konstruktion / Microtechnical Design | | | | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | Curriculare Verankerung | | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Mikrotechnische Konstruktion [MSEuK-2008.a] | Semestervariable Pflichtleistung | | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung/Übung Mikrotechnische Konstruktion [MSEuK-2008.bc] | Semestervariable Pflichtleistung | | | 2 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnik + Elektronik • Mathematik I-III • Physik • Einführung in die Mikrosystemtechnik • Mechanik I, II, III | | | Eine mündliche Prüfung | | | |

Modul: Practical Introduction to FEM-Software I [MSEuK-2103]

| MODUL TITEL: Practical Introduction to FEM-Software I | | | | | | |
|--|---|--------------|--------------------------------------|--------------|----------|-----|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | Englisch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Practical Introduction to FEM-Software I [MSEuK-2103.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 5 | 0 |
| Vorlesung/Labor Practical Introduction to FEM-Software I [MSEuK-2103.bc] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 3 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Englisch Voraussetzung für (z.B. andere Module, ...): • Practical Introduction to FEM-Software II | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Industrial Design [MSEuK-2105]

| MODUL TITEL: Industrial Design | | | | | | |
|--|---|--------------|---|--------------|---------|-----|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Industrial Design [MSEuK-2105.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Industrial Design [MSEuK-2105.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Industrial Design [MSEuK-2105.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, ...): • Konstruktionslehre | | | • Eine mündliche Prüfung • Bearbeitung einer Gestaltungsaufgabe mit Präsentation, alternativ Referat zu einem ausgewählten Thema | | | |

Modul: Schadenskunde / Failure Analysis [MSEuK-2107]

| MODUL TITEL: Schadenskunde / Failure Analysis | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Schadenskunde [MSEuK-2107.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Schadenskunde [MSEuK-2107.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Schadenskunde [MSEuK-2107.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Notwendige Voraussetzungen: -Werkstoffkunde I (Metalle) Empfohlene Voraussetzungen: -Keine | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Tensor Algebra and Tensor Analysis for Engineers I [MSEuK-2109]

| MODUL TITEL: Tensor Algebra and Tensor Analysis for Engineers I | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Englisch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Tensor Algebra and Tensor Analysis for Engineers I [MSEuK-2109.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Tensor Algebra and Tensor Analysis for Engineers I [MSEuK-2109.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Tensor Algebra and Tensor Analysis for Engineers I [MSEuK-2109.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Englisch Voraussetzung für (z.B. andere Module, ...): • Tensor Algebra and Tensor Analysis for Engineers II | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Medizintechnik I / Medical Engineering I [MSEuK-2202]

| MODUL TITEL: Medizintechnik I / Medical Engineering I | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Medizintechnik I [MSEuK-2202.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung/Übung Medizintechnik I [MSEuK-2202.bc] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Medizin (Baumann); (ggf. auch parallel) • Physik, Mathematik • Grundvorlesungen Maschinenbau (Semester 1-4: Mechanik, Werkstoffkunde, Maschinengestaltung, Elektrotechnik, Strömungsmechanik I, Messtechnik, etc.) Voraussetzung für (z.B. andere Module, ...): <ul style="list-style-type: none"> • Medizintechnik II | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Ergonomie und Sicherheit von Medizinprodukten / Ergonomics and Safety of Medical Products [MSEuK-2203]

| MODUL TITEL: Ergonomie und Sicherheit von Medizinprodukten / Ergonomics and Safety of Medical Products | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|--|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Ergonomie und Sicherheit von Medizinprodukten [MSEuK-2203.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung/Übung Ergonomie und Sicherheit von Medizinprodukten [MSEuK-2203.bc] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Modul "Medizintechnik I" (Radermacher, FB 4) ist als Grundlage bzw. begleitend sinnvoll, jedoch nicht zwingend erforderlich • "Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme" (Schlick) • 'Industrial Engineering' (Schlick) | | | Eine maximal 45-minütige mündliche Prüfung | | |

Modul: Ultrapräzisionstechnik II / Ultra-Precision Technology II [MSEuK-2304]

| MODUL TITEL: Ultrapräzisionstechnik II / Ultra-Precision Technology II | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|---------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Ultrapräzisionstechnik II [MSEuK-2304.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Ultrapräzisionstechnik II [MSEuK-2304.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Ultrapräzisionstechnik II [MSEuK-2304.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Fertigungstechnik I, II | | Eine mündliche Prüfung | | | |

Modul: Fügetechnik II - Werkstofftechnische Aspekte der stoffschlüssigen Fügeverfahren / Joining Technology II -Material Aspects [MSEuK-2401]

| MODUL TITEL: Fügetechnik II - Werkstofftechnische Aspekte der stoffschlüssigen Fügeverfahren / Joining Technology II -Material Aspects | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|---------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Fügetechnik II - Werkstofftechnische Aspekte der stoffschlüssigen Fügeverfahren [MSEuK-2401.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Fügetechnik II - Werkstofftechnische Aspekte der stoffschlüssigen Fügeverfahren [MSEuK-2401.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Fügetechnik II - Werkstofftechnische Aspekte der stoffschlüssigen Fügeverfahren [MSEuK-2401.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, ...): • Fügetechnik I | | Eine schriftliche Prüfung | | | |

Modul: Fügetechnik IV - Grundlagen und Verfahren der Klebtechnik / Joining Technology IV - Adhesive Bonding [MSEuK-2402]

| MODUL TITEL: Fügetechnik IV - Grundlagen und Verfahren der Klebtechnik / Joining Technology IV - Adhesive Bonding | | | | | | |
|--|---|--------------|--------------------------------------|--------------|---------|-----|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Fügetechnik IV - Grundlagen und Verfahren der Klebtechnik [MSEuK-2402.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Fügetechnik IV - Grundlagen und Verfahren der Klebtechnik [MSEuK-2402.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Fügetechnik IV - Grundlagen und Verfahren der Klebtechnik [MSEuK-2402.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Fügetechnik I - Grundlagen | | | Eine 90-minütige Klausur | | | |

Modul: Grundlagen und Verfahren der Löttechnik / Brazing and Soldering Technology [MSEuK-2404]

| MODUL TITEL: Grundlagen und Verfahren der Löttechnik / Brazing and Soldering Technology | | | | | | |
|--|---|--------------|--------------------------------------|--------------|---------|-----|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Grundlagen und Verfahren der Löttechnik [MSEuK-2404.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Grundlagen und Verfahren der Löttechnik [MSEuK-2404.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Grundlagen und Verfahren der Löttechnik [MSEuK-2404.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Verfahren der Oberflächentechnik / Technologies of Surface Engineering [MSEuK-2405]

| MODUL TITEL: Verfahren der Oberflächentechnik / Technologies of Surface Engineering | | | | | | |
|---|---|--------------|--------------------------------------|--------------|---------|-----|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Verfahren der Oberflächentechnik [MSEuK-2405.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Verfahren der Oberflächentechnik [MSEuK-2405.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Verfahren der Oberflächentechnik [MSEuK-2405.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Oberflächentechnik Teil 1 • Hochleistungswerkstoffe | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Korrosion und Korrosionsschutz / Corrosion and Corrosion Protection [MSEuK-2406]

| MODUL TITEL: Korrosion und Korrosionsschutz / Corrosion and Corrosion Protection | | | | | | |
|---|---|--------------|--------------------------------------|--------------|---------|-----|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Korrosion und Korrosionsschutz [MSEuK-2406.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Korrosion und Korrosionsschutz [MSEuK-2406.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Korrosion und Korrosionsschutz [MSEuK-2406.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Werkstoffkunde | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Numerische Simulation in der Oberflächentechnik II / Numerical Simulation in Surface Engineering II [MSEuK-2408]

| MODUL TITEL: Numerische Simulation in der Oberflächentechnik II / Numerical Simulation in Surface Engineering II | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Numerische Simulation in der Oberflächentechnik II [MSEuK-2408.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Numerische Simulation in der Oberflächentechnik II [MSEuK-2408.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Numerische Simulation in der Oberflächentechnik II [MSEuK-2408.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Programmierkenntnisse, Kenntnis einer Programmiersprache • Numerische Simulation in der Oberflächentechnik I | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Engineering für die Forschung / Engineering for Research [MSEuK-2409]

| MODUL TITEL: Engineering für die Forschung / Engineering for Research | | | | | |
|---|---|--|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 3 | Sprache | Deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Engineering für die Forschung [MSEuK-2409.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 3 | 0 |
| Vorlesung/Übung Engineering für die Forschung [MSEuK-2409.bc] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Fügetechnik I - Grundlagen | | Eine maximal 45-minütige mündliche Prüfung | | | |

Modul: Fügetechnik III - Gestaltung, Berechnung und Simulation / Joining Technology III - Design, Calculation and Simulation [MSEuK-2410]

| MODUL TITEL: Fügetechnik III - Gestaltung, Berechnung und Simulation / Joining Technology III -Design, Calculation and Simulation | | | | | |
|--|---|---------------------|---------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Fügetechnik III - Gestaltung, Berechnung und Simulation [MSEuK-2410.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Fügetechnik III - Gestaltung, Berechnung und Simulation [MSEuK-2410.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Fügetechnik III - Gestaltung, Berechnung und Simulation [MSEuK-2410.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | Benotung/Dauer | | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, ...): • Fügetechnik I - Grundlagen | Eine max. 45-minütige mündliche Prüfung | | | | |

Modul: Textiltechnik I + Labor / Textile Technology I + Lab [MSEuK-2503]

| MODUL TITEL: Textiltechnik I + Labor / Textile Technology I + Lab | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Textiltechnik I + Labor [MSEuK-2503.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 5 | 0 |
| Vorlesung Textiltechnik I + Labor [MSEuK-2503.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Textiltechnik I + Labor [MSEuK-2503.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 1 |
| Labor Textiltechnik I + Labor [MSEuK-2503.d] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | Benotung/Dauer | | | | |
| Voraussetzung für (z.B. andere Module): • Mess- und Prüfverfahren in der Textiltechnik | Eine 90-minütige Klausur | | | | |

Modul: Faserverbundwerkstoffe I / Fibre-Reinforced Composites I [MSEuK-2504]

| MODUL TITEL: Faserverbundwerkstoffe I / Fibre-Reinforced Composites I | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Faserverbundwerkstoffe I [MSEuK-2504.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung/Übung Faserverbundwerkstoffe I [MSEuK-2504.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | Benotung/Dauer | | | | |
| | Eine schriftliche Prüfung | | | | |

Modul: Kunststoffverarbeitung I / Plastics Processing I [MSEuK-2505]

| MODUL TITEL: Kunststoffverarbeitung I / Plastics Processing I | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 4 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Kunststoffverarbeitung I [MSEuK-2505.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 4 | 0 |
| Vorlesung Kunststoffverarbeitung I [MSEuK-2505.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Kunststoffverarbeitung I [MSEuK-2505.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | Benotung/Dauer | | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Werkstoffkunde II Voraussetzung für (z.B. andere Module): <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoffverarbeitung II | Eine 120-minütige Klausur | | | | |

Modul: Werkstoffverbunde Keramik-Metalle / Material Compunds Ceramic-Metals [MSEuK-2507]

| MODUL TITEL: Werkstoffverbunde Keramik-Metalle / Material Compunds Ceramic-Metals | | | | | | |
|---|---|--------------|--------------------------------------|--------------|---------|-----|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Werkstoffverbunde Keramik-Metalle [MSEuK-2507.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 5 | 0 |
| Vorlesung Werkstoffverbunde Keramik-Metalle [MSEuK-2507.b] | | | Semesterfixierte Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Werkstoffverbunde Keramik-Metalle [MSEuK-2507.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen: • Werkstoffkunde I+II | | | 1 Klausur | | | |

Modul: Konstruktion von Fertigungseinrichtungen / Design of Manufacturing Machinery [MSEuK-2603]

| MODUL TITEL: Konstruktion von Fertigungseinrichtungen / Design of Manufacturing Machinery | | | | | | |
|---|---|--------------|---|--------------|---------|-----|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Konstruktion von Fertigungseinrichtungen [MSEuK-2603.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Konstruktion von Fertigungseinrichtungen [MSEuK-2603.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Konstruktion von Fertigungseinrichtungen [MSEuK-2603.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Werkzeugmaschinen • Maschinenelemente | | | <ul style="list-style-type: none"> • Eine mündliche Prüfung: • Vorstellung und Verteidigung der Konstruktionsaufgabe • Konstruktionserklärung anhand von Beispielen aus dem Maschinenatlas | | | |

Modul: Industrielle Montagesysteme / Industrial Assembly Systems [MSEuK-2604]

| MODUL TITEL: Industrielle Montagesysteme / Industrial Assembly Systems | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Industrielle Montagesysteme [MSEuK-2604.a] | Semesterfixierte Wahlpflichtleistung | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Industrielle Montagesysteme [MSEuK-2604.b] | Semesterfixierte Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Industrielle Montagesysteme [MSEuK-2604.c] | Semesterfixierte Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Keine | | | Die Endnote ergibt sich aus der Note der Klausur oder mündlichen Prüfung oder, je nach Teilnehmerzahl, aus einer Kombination der Prüfung (80%) und einem Vortrag (20%). | | |

Modul: Getriebe- und Verzahnungstechnik / Gear and Transmission Technology [MSEuK-2605]

| MODUL TITEL: Getriebe- und Verzahnungstechnik / Gear and Transmission Technology | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Getriebe- und Verzahnungstechnik [MSEuK-2605.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 6 | 4 |
| Vorlesung Getriebe- und Verzahnungstechnik [MSEuK-2605.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Getriebe- und Verzahnungstechnik [MSEuK-2605.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Fertigungstechnik | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Additive Fertigung in der Kunststoffverarbeitung / Additive Manufacturing in plastics processing [MSEuK-2606]

| MODUL TITEL: Additive Fertigung in der Kunststoffverarbeitung / Additive Manufacturing in plastics processing | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|--|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 4 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Additive Fertigung in der Kunststoffverarbeitung [MSEuK-2606.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 4 | 0 |
| Vorlesung Additive Fertigung in der Kunststoffverarbeitung [MSEuK-2606.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Additive Fertigung in der Kunststoffverarbeitung [MSEuK-2606.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen: Kunststoffverarbeitung I Werkstoffkunde der Kunststoffe | | | In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine mündliche Prüfung oder eine 120-minütige Klausur angeboten. | | |

Modul: Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen / Design and Applications of Lasers and Optical Systems [MSEuK-2609]

| MODUL TITEL: Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen / Design and Applications of Lasers and Optical Systems | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen [MSEuK-2609.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 5 | 0 |
| Vorlesung Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen [MSEuK-2609.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen [MSEuK-2609.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Notwendige Voraussetzungen: • Dieses Modul kann nicht belegt werden, wenn eines der Module "Einführung in Laseranwendungen" oder "Einführung in optische Systeme für die Produktion" parallel belegt wird oder in einem der zwei letztgenannten Module bereits eine Prüfung abgelegt wurde oder ein Fehlversuch vorliegt. Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, ...): • Physik (für Maschinenbauer) | | | Eine 120-minütige Klausur oder eine 30-minütige mündliche Prüfung | | |

Modul: Montagesystemtechnik / Assembly Systems Technologies [MSEuK-2612]

| MODUL TITEL: Montagesystemtechnik / Assembly Systems Technologies | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|---|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Montagesystemtechnik [MSEuK-2612.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung/Übung Montagesystemtechnik [MSEuK-2612.bc] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Eine mündliche Prüfung, • Eine Projektarbeit | | |

Modul: Laserstrahlquellen / Laser Beam Sources [MSEuK-2615]

| MODUL TITEL: Laserstrahlquellen / Laser Beam Sources | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Laserstrahlquellen [MSEuK-2615.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Laserstrahlquellen [MSEuK-2615.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Laserstrahlquellen [MSEuK-2615.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Physik • Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Mikro-/Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung / Micro/Nano Manufacturing with Lasers [MSEuK-2616]

| MODUL TITEL: Mikro-/Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung / Micro/Nano Manufacturing with Lasers | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Mikro-/Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung [MSEuK-2616.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Mikro-/Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung [MSEuK-2616.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Mikro-/Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung [MSEuK-2616.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Physik • Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen | | | Die Note ergibt sich entweder aus der Note der mündlichen Prüfung (45 Min) oder aus der Note der Klausur (90 Min). (Je nach Teilnehmerzahl) | | |

Modul: Qualitätsmanagement / Quality Management [MSEuK-2618]

| MODUL TITEL: Qualitätsmanagement / Quality Management | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|---|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Qualitätsmanagement [MSEuK-2618.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung/Übung Qualitätsmanagement [MSEuK-2618.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| | | | • Eine 120-minütige Klausur • Mündliche Prüfung bei Wiederholung | | |

Modul: Qualitätsmanagement in der praktischen Anwendung ein Umsetzungsbeispiel in der Elektrofahzeugentwicklung (Transportfahrrad) / Quality Management in Practical Application [MSEuK-2620]

| MODUL TITEL: Qualitätsmanagement in der praktischen Anwendung ein Umsetzungsbeispiel in der Elektrofahzeugentwicklung (Transportfahrrad) / Quality Management in Practical Application | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|---|---------|---------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 2 | Sprache | deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Qualitätsmanagement in der praktischen Anwendung ein Umsetzungsbeispiel in der Elektrofahzeugentwicklung (Transportfahrrad) [MSEuK-2620.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 2 | 0 |
| Vorlesung Qualitätsmanagement in der praktischen Anwendung ein Umsetzungsbeispiel in der Elektrofahzeugentwicklung (Transportfahrrad) [MSEuK-2620.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Notwendige Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Qualitätsmanagement • Fahrzeugtechnik Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Projektmanagement • Elektrotechnik • allgemeiner Maschinenbau | | | Eine Gruppen-Hausaufgabe mit Gruppenreferat und Crossteamfeedback | | |

Modul: Kinematik, Dynamik und Anwendungen in der Robotik / Kinematics, Dynamics and Applications in Robotics [MSEuK-2802]

| MODUL TITEL: Kinematik, Dynamik und Anwendungen in der Robotik / Kinematics, Dynamics and Applications in Robotics | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|---------|---------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Kinematik, Dynamik und Anwendungen in der Robotik [MSEuK-2802.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Kinematik, Dynamik und Anwendungen in der Robotik [MSEuK-2802.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Kinematik, Dynamik und Anwendungen in der Robotik [MSEuK-2802.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik I,II,III • Mathematik i bis III und numerische Mathematik • Antriebstechnik II • Grundlagen der Maschinen- und Strukturdynamik | | | Eine Klausur oder eine max. 45-minütige mündliche Prüfung. | | |

Modul: Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte / Design of Fluid Power Components [MSEuK-2803]

| MODUL TITEL: Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte / Design of Fluid Power Components | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 3 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte [MSEuK-2803.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 3 | 0 |
| Vorlesung Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte [MSEuK-2803.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 1 |
| Übung Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte [MSEuK-2803.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Fluidtechnik | | | Eine 90-minütige Klausur | | |

Modul: Fluidtechnik für mobile Anwendungen / Fluid Technology for Mobile Applications [MSEuK-2804]

| MODUL TITEL: Fluidtechnik für mobile Anwendungen / Fluid Technology for Mobile Applications | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Fluidtechnik für mobile Anwendungen [MSEuK-2804.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 5 | 0 |
| Vorlesung Fluidtechnik für mobile Anwendung [MSEuK-2804.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Fluidtechnik für mobile Anwendungen [MSEuK-2804.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Fahrzeugtechnik I, II • Grundlagen der Fluidtechnik • Mechanik • Maschinengestaltung | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik / Automotive Engineering I - Longitudinal Dynamics [MSEuK-2901]

| MODUL TITEL: Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik / Automotive Engineering I - Longitudinal Dynamics | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik [MSEuK-2901.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik [MSEuK-2901.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik [MSEuK-2901.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen: • Mechanik I, II, III | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Flugzeugbau I / Aircraft Design I [MSEuK-2903]

| MODUL TITEL: Flugzeugbau I / Aircraft Design I | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Flugzeugbau I [MSEuK-2903.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 5 | 0 |
| Vorlesung Flugzeugbau I [MSEuK-2903.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Flugzeugbau I [MSEuK-2903.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Strömungsmechanik I • Werkstoffkunde I, II • Englisch Voraussetzung für (z.B. andere Module, ...): • Flugzeugsysteme | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Unstetigförderer / Discontinuous Conveyors [MSEuK-2904]

| MODUL TITEL: Unstetigförderer / Discontinuous Conveyors | | | | | | |
|--|---|---------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Unstetigförderer [MSEuK-2904.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Unstetigförderer [MSEuK-2904.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Unstetigförderer [MSEuK-2904.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Maschinenelemente • Mechanik • Höhere Mathematik | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Materialflusstechnik / Material Flow Technology [MSEuK-2909]

| MODUL TITEL: Materialflusstechnik / Material Flow Technology | | | | | | |
|--|---|---------------------|----------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Materialflusstechnik [MSEuK-2909.a] | | | Semesterfixierte Pflichtleistung | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung Materialflusstechnik [MSEuK-2909.b] | | | Semesterfixierte Pflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Materialflusstechnik [MSEuK-2909.c] | | | Semesterfixierte Pflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Maschinenelemente • Mechanik • Höhere Mathematik • Unstetigförderer • Stetigförderer | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Energiewandlungstechnik / Energy Conversion Technology [MSEuK-3002]

| MODUL TITEL: Energiewandlungstechnik / Energy Conversion Technology | | | | | | |
|--|---|---------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 4 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Energiewandlungstechnik [MSEuK-3002.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 4 | 0 |
| Vorlesung Energiewandlungstechnik [MSEuK-3002.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Energiewandlungstechnik [MSEuK-3002.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik • Strömungsmechanik • Grundlagen der Turbomaschinen | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Verbrennungskraftmaschinen I / Internal Combustion Engines I [MSEuK-3004]

| MODUL TITEL: Verbrennungskraftmaschinen I / Internal Combustion Engines I | | | | | | |
|--|---|---------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Verbrennungskraftmaschinen I [MSEuK-3004.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Verbrennungskraftmaschinen I [MSEuK-3004.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Verbrennungskraftmaschinen I [MSEuK-3004.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Verbrennungsmotoren • Strömungsmechanik I/II • Wärme- und Stoffübertragung I | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Continuum Mechanics [MSEuK-3102]

| MODUL TITEL: Continuum Mechanics | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | englisch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Continuum Mechanics [MSEuK-3102.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Continuum Mechanics [MSEuK-3102.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Übung Continuum Mechanics [MSEuK-3102.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Englisch • Tensor Algebra and Tensor Analysis for Engineers I | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Dynamik und Energieeffizienz in der Schwerlastantriebstechnik / Dynamics and Efficiency of Heavy Duty Power Trains [MSEuK-3106]

| MODUL TITEL: Dynamik und Energieeffizienz in der Schwerlastantriebstechnik / Dynamics and Efficiency of Heavy Duty Power Trains | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|--|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Dynamik und Energieeffizienz in der Schwerlastantriebstechnik [MSEuK-3106.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Dynamik und Energieeffizienz in der Schwerlastantriebstechnik [MSEuK-3106.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Übung Dynamik und Energieeffizienz in der Schwerlastantriebstechnik [MSEuK-3106.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Fluidtechnik • Fahrzeugtechnik I und II • Grundlagen der Maschinen- und Strukturtechnik | | | Eine maximal 45-minütige mündliche Prüfung | | |

Modul: Maschinendynamik starrer Systeme / Dynamics of Machines for Rigid Bodies [MSEuK-3108]

| MODUL TITEL: Maschinendynamik starrer Systeme / Dynamics of Machines for Rigid Bodies | | | | | | |
|--|---|---------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Maschinendynamik starrer Systeme [MSEuK-3108.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Maschinendynamik starrer Systeme [MSEuK-3108.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Maschinendynamik starrer Systeme [MSEuK-3108.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik I,II,III • Mathematik I bis III und Numerische Mathematik | | | Eine 60-minütige Klausur | | | |

Modul: Maschinenakustik und dynamische Ursachen / Machine Acoustics and Dynamic Causes [MSEuK-3110]

| MODUL TITEL: Maschinenakustik und dynamische Ursachen / Machine Acoustics and Dynamic Causes | | | | | | |
|--|---|---------------------|--|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Maschinenakustik und dynamische Ursachen [MSEuK-3110.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Maschinenakustik und dynamische Ursachen [MSEuK-3110.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Maschinenakustik und dynamische Ursachen [MSEuK-3110.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Maschinengestaltung • Mechanik | | | Eine maximal 45-minütige mündliche Prüfung | | | |

Modul: Change Management [MSEuK-3202]

| MODUL TITEL: Change Management | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|--|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Change Management [MSEuK-3202.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 6 | 0 |
| Vorlesung Change Management [MSEuK-3202.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Labor Change Management [MSEuK-3202.d] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Übergreifender Wahlpflichtbereich in allen Lerngebieten | | | Ein Referat mit schriftlicher Ausarbeitung | | |

Modul: Einführung in die Arbeitswissenschaft / Industrial Engineering and Ergonomics [MSEuK-3204]

| MODUL TITEL: Einführung in die Arbeitswissenschaft / Industrial Engineering and Ergonomics | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 4 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Einführung in die Arbeitswissenschaft [MSEuK-3204.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 4 | 0 |
| Vorlesung/Übung Einführung in die Arbeitswissenschaft [MSEuK-3204.bc] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 1 | 0 | 3 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme / Ergonomics and Human-Machine Systems [MSEuK-3205]

| MODUL TITEL: Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme / Ergonomics and Human-Machine Systems | | | | | | |
|--|---|---------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 3 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme [MSEuK-3205.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 3 | 0 |
| Vorlesung/Übung Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme [MSEuK-3205.bc] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 3 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| | | | Eine 120-minütige Klausur | | | |

Modul: Agiles Management in Technologie und Organisation / Agile Management in Technological and Organisational Contexts [MSEuK-3207]

| MODUL TITEL: Agiles Management in Technologie und Organisation / Agile Management in Technological and Organisational Contexts | | | | | | |
|---|---|---------------------|---|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Agiles Management in Technologie und Organisation [MSEuK-3207.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 5 | 0 |
| Vorlesung Agiles Management in Technologie und Organisation [MSEuK-3207.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung Agiles Management in Technologie und Organisation [MSEuK-3207.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Informationsmanagement im Maschinenbau • Kommunikation und Organisationsentwicklung | | | <ul style="list-style-type: none"> • Ein 30-minütiges Referat bzw. ein 30-minütiger /Vortrag | | | |

Modul: Internationales Patent-, Marken- und Geschmacksmusterrecht [MSEuK-3212]

| MODUL TITEL: Internationales Patent-, Marken- und Geschmacksmusterrecht | | | | | | |
|--|---|---------------------|--|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Internationales Patent-, Marken- und Geschmacksmusterrecht [MSEuK-3212.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 5 | 0 |
| Vorlesung Internationales Patent-, Marken- und Geschmacksmusterrecht [MSEuK-3212.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Internationales Patent-, Marken- und Geschmacksmusterrecht [MSEuK-3212.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechts | | | Eine 20-minütige mündliche Prüfung oder eine Klausur. (je nach Teilnehmeranzahl) | | | |

Modul: Software an Verbrennungsmotoren [MSEuK-3213]

| MODUL TITEL: Software an Verbrennungsmotoren | | | | | | |
|---|---|---------------------|---|---------------------|-----------|------------|
| Fachsemester | 1 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | Deutsch | |
| Titel | | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Vorlesung "Software an Verbrennungsmotoren" [MSEuK-3213.a] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 2 |
| Übung "Software an Verbrennungsmotoren" [MSEuK-3213.b] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 0 | 1 |
| Prüfung "Software an Verbrennungsmotoren" [MSEuK-3213.c] | | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 1 | 5 | 0 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | | |
| Notwendige Voraussetzungen: - keine Empfohlene Voraussetzungen: - Bachelor Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen oder Computational Engineering Sciences | | | Die Endnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfung | | | |

Modul: Grundlagen der Verbrennungsmotoren / Internal Combustion Engine Fundamentals [MSEuK-4001]

| MODUL TITEL: Grundlagen der Verbrennungsmotoren / Internal Combustion Engine Fundamentals | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 4 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Grundlagen der Verbrennungsmotoren [MSEuK-4001.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 4 | 0 |
| Vorlesung Grundlagen der Verbrennungsmotoren [MSEuK-4001.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Grundlagen der Verbrennungsmotoren [MSEuK-4001.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik III Voraussetzung für (z.B. andere Module): <ul style="list-style-type: none"> • Verbrennungskraftmaschinen I/II • Akustik in Verbrennungsmotoren • Elektronik an Verbrennungsmotoren | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Thermodynamik der Gemische / Thermodynamics of Mixtures [MSEuK-4003]

| MODUL TITEL: Thermodynamik der Gemische / Thermodynamics of Mixtures | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 4 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Thermodynamik der Gemische [MSEuK-4003.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 4 | 0 |
| Vorlesung Thermodynamik der Gemische [MSEuK-4003.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Thermodynamik der Gemische [MSEuK-4003.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik I Voraussetzung für (z.B. andere Module, ...): <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Gemischen und Grenzflächen • Prozessintensivierung und Thermische Hybridverfahren | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Windenergie / Wind Power [MSEuK-4004]

| MODUL TITEL: Windenergie / Wind Power | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|---|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Windenergie [MSEuK-4004.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 5 | 0 |
| Vorlesung Windenergie [MSEuK-4004.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Windenergie [MSEuK-4004.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Maschinengestaltung I, II, III • Strömungsmechanik I, II | | | Eine 120-minütige Klausur oder eine mündliche Prüfung. (je nach Teilnehmeranzahl) | | |

Modul: Strukturdynamik I / Structural Dynamics I [MSEuK-4111]

| MODUL TITEL: Strukturdynamik I / Structural Dynamics I | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|------------------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 4 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Schwingungen im Leichtbau I [MSEuK-4111.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 4 | 0 |
| Vorlesung Schwingungen im Leichtbau I [MSEuK-4111.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Übung Schwingungen im Leichtbau I [MSEuK-4111.c] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 1 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| | | | Eine 30-minütige mündliche Prüfung | | |

Modul: Informatik im Maschinenbau II - Hardwarenahe Programmierung und Simulation / Reliability of Software Controlled Components in Mechanical Engineering [MSEuK-4203]

| MODUL TITEL: Informatik im Maschinenbau II - Hardwarenahe Programmierung und Simulation / Reliability of Software Controlled Components in Mechanical Engineering | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Informatik im Maschinenbau II - Hardwarenahe Programmierung und Simulation [MSEuK-4203.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 5 | 0 |
| Vorlesung/Übung Informatik im Maschinenbau II - Hardwarenahe Programmierung und Simulation [MSEuK-4203.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module): <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse in einer objektorientierten Programmiersprache (z.B. Java, C++) Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse Regelungstechnik • Grundkenntnisse Mechanik • Grundkenntnisse Konstruktionstechnik • Informatik im Maschinenbau | | | <ul style="list-style-type: none"> • Eine mündliche Prüfung • Ein Referat | | |

Modul: Simulation ereignisdiskreter Systeme / Simulation of Discrete Event Systems [MSEuK-4206]

| MODUL TITEL: Simulation ereignisdiskreter Systeme / Simulation of Discrete Event Systems | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 6 | Sprache | Englisch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Klausur Simulation ereignisdiskreter Systeme [MSEuK-4206.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 6 | 0 |
| Vorlesung/Übung Simulation ereignisdiskreter Systeme [MSEuK-4206.bc] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 4 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| | | | Eine 120-minütige Klausur | | |

Modul: Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierten Gesellschaft / Learning & Working Styles in a digitized Society [MSEuK-4208]

| MODUL TITEL: Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierten Gesellschaft / Learning & Working Styles in a digitized Society | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|--|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 4 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Mündliche Prüfung Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierten Gesellschaft [MSEuK-4208.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 4 | 0 |
| Vorlesung/Übung Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierten Gesellschaft [MSEuK-4208.bc] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 3 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Die 30-minütiges Referat bzw. ein 30-minütiger Vortrag | | |

Modul: Qualität und Recht [MSEuK-4209]

| MODUL TITEL: Qualität und Recht | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---|----------------|------------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 2 | Sprache | deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Mündliche Prüfung Qualität und Recht [MSEuK-4209.a] | Semesterfixierte Wahlpflichtleistung | | 2 | 2 | 0 |
| Seminar Qualität und Recht [MSEuK-4209.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| | | | <p>Die Note setzt sich zu gleichen Teilen aus einer schriftlichen Hausaufgabe (40%) sowie einer mündlichen Prüfung (40%) zusammen. Die wesentlichen Ergebnisse der schriftlichen Hausaufgaben werden weiterhin in Form eines 45-minütigen Vortrags abgefragt (20%).</p> | | |

Modul: Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes / Fundamentals of Patent and Utility Model Law [MSEuK-4211]

| MODUL TITEL: Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes / Fundamentals of Patent and Utility Model Law | | | | | |
|--|---|---|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 5 | Sprache | deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Mündliche Prüfung Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes [MSEuK-4211.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 5 | 0 |
| Vorlesung Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes [MSEuK-4211.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Übung Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes [MSEuK-4211.c] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 2 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| | | Die Endnote ergibt sich zu 100 % entweder aus der Note der mündlichen Prüfung oder aus der Note der Klausur. (je nach Teilnehmerzahl) | | | |

Modul: Methoden der Zukunftsforschung I [MSEuK-4212]

| MODUL TITEL: Methoden der Zukunftsforschung I | | | | | |
|---|---|---|--------------|---------|---------|
| Fachsemester | 2 | Kreditpunkte | 3 | Sprache | Deutsch |
| Titel | | Curriculare Verankerung | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Methoden der Zukunftsforschung I [MSEuK-4212.a] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 5 | 3 | 0 |
| Vorlesung/Übung Methoden der Zukunftsforschung I [MSEuK-4212.b] | | Semestervariable Wahlpflichtleistung | 5 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | Benotung/Dauer | | | |
| Notwendige Voraussetzungen: - ab dem 5. Bachelorsemester Empfohlene Voraussetzungen: - Interesse an fachübergreifenden Fragestellungen - Fähigkeit zur Teamarbeit - Spaß an kreativem Denken | | Die Endnote ergibt sich aus der Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung. | | | |

Modul: Methoden der Zukunftsforschung II [MSEuK-4214]

| MODUL TITEL: Methoden der Zukunftsforschung II | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------|---|----------------|------------|
| Fachsemester | 3 | Kreditpunkte | 3 | Sprache | Deutsch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Prüfung Methoden der Zukunftsforschung II [MSEuK-4214.a] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 5 | 3 | 0 |
| Vorlesung/Übung Methoden der Zukunftsforschung II [MSEuK-4214.b] | Semestervariable Wahlpflichtleistung | | 5 | 0 | 2 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Notwendige Voraussetzungen: - ab dem 5. Bachelorsemester Empfohlene Voraussetzungen: - Interesse an fachübergreifenden Fragestellungen - Fähigkeit zur Teamarbeit - Spaß an kreativem Denken | | | Die Endnote ergibt sich aus der Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung. | | |

Modul: Masterarbeit / Master Thesis [MSEuK-9999]

| MODUL TITEL: Masterarbeit / Master Thesis | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------|---|----------------|-----------------------|
| Fachsemester | 3 | Kreditpunkte | 30 | Sprache | Deutsch oder Englisch |
| Titel | Curriculare Verankerung | | Fachsemester | CP | SWS |
| Masterarbeit [MSEuK-9999.a] | Semestervariable Pflichtleistung | | 3 | 30 | 0 |
| Voraussetzungen | | | Benotung/Dauer | | |
| Das Thema der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn 45 CP erreicht worden. | | | Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt mindestens 18 und maximal 22 Wochen. Der Umfang soll 80 Seiten nicht überschreiten. | | |

Anlage 2: Studienverlaufsplan

Übersicht über die Studienabschnitte und darin zu erbringende Credit Points

| Studienabschnitt | Credit Points |
|-------------------------------|---------------|
| Übergreifender Pflichtbereich | 48 |
| Wahlpflichtbereich | 12 |
| Masterarbeit (22 Wochen) | 30 |
| | 90 |

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden / wählbaren Module

| Pflichtbereich | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------|--|----|---|-----|-------|-----------------|
| Modulverantwortliche | Dozenten | Modul | CP | V | Ü/L | Σ SWS | Sommer / Winter |
| Übergreifender Pflichtbereich | | | | | | | |
| Corves | Corves | Bewegungstechnik | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Corves | Corves | Dynamik der Mehrkörpersysteme | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Reisgen | Reisgen | Fügetechnik I - Grundlagen | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Feldhusen | Feldhusen | Konstruktionslehre II | 6 | 2 | 3 | 5 | s |
| Schröder, K.-U. | Schröder, K.-U. | Leichtbau | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Schomburg | Schomburg | Mikrotechnische Konstruktion | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Murrenhoff | Murrenhoff / Stammen | Servohydraulik - geregelte hydraulische Antriebe | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Jacobs | Jacobs | Tribologie | 6 | 2 | 2 | 4 | w |

Übersicht über die in den Studienabschnitten wählbaren Module

| Übergreifender Wahlpflichtbereich | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|----|---|-----|-------|-----------------|
| Modulverantwortliche | Dozenten | Modul | CP | V | Ü/L | Σ SWS | Sommer / Winter |
| Antriebstechnik | | | | | | | |
| Murrenhoff / Eckstein | Murrenhoff / Eckstein | Fluidtechnik für mobile Anwendungen | 5 | 2 | 2 | 4 | w |
| Corves | Corves | Kinematik, Dynamik und Anwendungen in der Robotik | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Murrenhoff | Murrenhoff / Kunze | Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte | 3 | 1 | 1 | 2 | w |
| Murrenhoff | Murrenhoff / Lindemann | Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien | 2 | 1 | 1 | 2 | s |
| Murrenhoff | Murrenhoff / Stammen | Simulation fluidtechnischer Systeme | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Energietechnik | | | | | | | |
| Wirsum | Wirsum / Jeschke | Energiewandlungstechnik | 4 | 2 | 1 | 3 | s |
| Pischinger | Pischinger | Grundlagen der Verbrennungsmotoren | 4 | 2 | 1 | 3 | w |
| Leonhard | Leonhard | Thermodynamik der Gemische | 4 | 2 | 1 | 3 | w |
| Pischinger | Pischinger | Verbrennungskraftmaschinen I | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Pischinger | Pischinger / Schröder / Schelenz | Windenergie | 5 | 2 | 1 | 3 | w |
| Medizintechnik | | | | | | | |
| Radermacher | Radermacher | Computerunterstützte Chirurgetechnik | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Radermacher | Radermacher | Ergonomie und Sicherheit von Medizinprodukten | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Radermacher | Radermacher | Grundlagen der Biomechanik des Stütz- und Bewegungsapparates | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Radermacher | Radermacher | Medizintechnik I | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Radermacher | Radermacher | Medizintechnik II | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Radermacher | de la Fuente Klein | Softwareentwicklung in der Medizintechnik | 4 | 2 | 1 | 3 | s/w |
| Mess- und Regelungstechnik | | | | | | | |
| Abel | Abel | Rapid Control Prototyping | 5 | 2 | 2 | 4 | s |
| Corves | Corves | Schwingungs- und Beanspruchungsmesstechnik | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Schmitt | Schmitt | Sensortechnik und Datenverarbeitung | 6 | 2 | 2 | 4 | s |

| Modulverantwortliche | Dozenten | Modul | CP | V | Ü/L | Σ SWS | Sommer / Winter |
|--------------------------------------|-----------------------------------|--|----|---|-----|-------|-----------------|
| Mikrotechnik | | | | | | | |
| Schomburg | Schomburg | Einführung in die Mikrosystemtechnik | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Schomburg | Schomburg | Konstruktion von Mikrosystemen | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Klocke | Klocke | Ultrapräzisionstechnik I | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Brecher | Brecher | Ultrapräzisionstechnik II | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Konstruktionsmethodik | | | | | | | |
| Feldhusen | Feldhusen | Angewandte Konstruktionslehre | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Feldhusen | Feldhusen / Brezing | Industrial Design | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Feldhusen | Feldhusen | Konstruieren von Maschinen und Geräten I | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Feldhusen | Feldhusen | Konstruieren von Maschinen und Geräten II | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Feldhusen | Feldhusen | Kooperative Produktentwicklung | 6 | 1 | 3 | 4 | s |
| Oberflächen- und Füge-technik | | | | | | | |
| Reisgen | Reisgen / Natour | Engineering für die Forschung | 3 | 1 | 1 | 2 | w |
| Reisgen | Reisgen | Fügetechnik II - Werkstofftechnische Aspekte der stoffschlüssigen Fügeverfahren | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Reisgen | Reisgen | Fügetechnik III - Gestaltung, Berechnung und Simulation | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Reisgen | Reisgen | Fügetechnik IV - Grundlagen und Verfahren der Klebtechnik | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Bobzin | Bobzin | Grundlagen und Verfahren der Löttechnik | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Bobzin | Bobzin | Korrosion und Korrosionsschutz | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Bobzin | Bobzin | Oberflächentechnik Teil 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | s |
| Bobzin | Bobzin | Oberflächentechnik Teil 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | s |
| Bobzin | Bobzin | Verfahren der Oberflächentechnik | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Produktionstechnik | | | | | | | |
| Poprawe | Poprawe / Hengesbach / Weitenberg | Anwendungen der Lasertechnik | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Loosen | Loosen | Computergestütztes Optikdesign | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Klocke | Klocke | Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung | 4 | 2 | 2 | 4 | s |
| Klocke | Klocke | Fertigungstechnik II | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Brecher / Klocke | Brecher / Klocke | Getriebe- und Verzahnungstechnik | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Loosen | Loosen | Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Schmitt | Schmitt | Industrielle Montagesysteme | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Poprawe / Loosen | Poprawe / Loosen | Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen | 5 | 2 | 2 | 4 | w |
| Brecher | Brecher | Konstruktion von Fertigungseinrichtungen | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Poprawe | Poprawe / Gillner | Laser in Bio- und Medizintechnik | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Noll | Noll | Lasermesstechnik | 6 | 2 | 2 | 4 | sw |
| Poprawe | Poprawe / Hengesbach / Weitenberg | Laserstrahlquellen | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Brecher | Brecher | Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Brecher | Brecher | Messtechnik und Strukturanalyse | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Poprawe | Poprawe / Gillner | Mikro-/Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Schulz | Schulz | Modellierung der Laserfertigungsverfahren | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Emonts | Emonts | Produktionssysteme zur Herstellung von Leichtbaukomponenten aus Faserverbundkunststoffen und Multimaterialsystemen | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Klocke | Klocke | Prozessanalyse in der Fertigungstechnik | 4 | 2 | 1 | 3 | s |
| Schmitt | Schmitt | Qualitätsmanagement | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Schmitt | Schenk | Qualitätsmanagement in der praktischen Anwendung | 2 | 1 | 0 | 1 | sw |
| Hopmann | Hopmann | Additive Fertigung in der Kunststoffverarbeitung | 4 | 2 | 1 | 3 | w |
| Brecher | Brecher | Werkzeugmaschinen | 5 | 2 | 2 | 4 | s |
| Strukturanalyse | | | | | | | |
| Itskov | Itskov | Continuum Mechanics | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Jacobs | Jacobs | Dynamik und Energieeffizienz in der Schwerlastantriebstechnik | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Schelenz | Schelenz | Maschinenakustik und dynamische Ursachen | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Corves | Corves | Maschinendynamik starrer Systeme | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Itskov | Itskov | Practical Introduction to FEM-Software I | 5 | 1 | 2 | 3 | w |
| Itskov | Itskov | Practical Introduction to FEM-Software II | 5 | 1 | 2 | 3 | s |
| Broeckmann | Broeckmann | Schadenskunde | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Schröder, K.-U. | Schröder, K.-U. | Strukturmechanik I | 4 | 2 | 1 | 3 | w |
| Itskov | Itskov | Tensor Algebra and Tensor Analysis for Engineers I | 6 | 2 | 2 | 4 | w |

| Modulverantwortliche | Dozenten | Modul | CP | V | Ü/L | Σ SWS | Sommer / Winter |
|-------------------------|------------------------|--|----|---|-----|-------|-----------------|
| Verkehrstechnik | | | | | | | |
| Eckstein | Eckstein | Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Stumpf | Stumpf | Flugzeugbau I | 5 | 2 | 2 | 4 | w |
| Dellmann | Dellmann | Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Eckstein | Eckstein | Krafträder | 4 | 2 | 1 | 3 | s |
| Dellmann | Dellmann | Materialflusstechnik | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Stumpf | Stumpf | Raumfahrzeugbau I | 5 | 2 | 2 | 4 | s |
| Dellmann | Dellmann | Stetigförderer | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Dellmann | Dellmann | Unstetigförderer | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Werkstofftechnik | | | | | | | |
| Hopmann | Wobbe | Kombinationstechnologien auf Basis des Spritzgießverfahrens | 5 | 2 | 1 | 3 | s |
| Broeckmann | Broeckmann / Bezold | Konstruieren mit spröden Werkstoffen | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Broeckmann | Broeckmann / Pfaff | Hochleistungskeramik | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Bobzin | Bobzin, Pfaff | Werkstoffverbundene Keramik-Metalle | 5 | 2 | 2 | 4 | w |
| Gries | Gries | Textiltechnik I + Labor | 5 | 2 | 3 | 5 | w |
| Hopmann / Gries et al. | Hopmann / Gries et al. | Faserverbundwerkstoffe I | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Hopmann | Hopmann | Kunststoffverarbeitung I | 4 | 2 | 1 | 3 | w |
| Sonstige | | | | | | | |
| Jeschke S. | Richter / Tummel | Agiles Management in Technologie und Organisation | 5 | 2 | 2 | 4 | s |
| Jeschke S. | Jeschke S. / Hees | Change Management | 6 | 2 | 2 | 4 | s |
| Schlick | Schlick | Einführung in die Arbeitswissenschaft | 4 | 2 | 1 | 3 | s |
| Schlick | Schlick | Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme | 3 | 2 | 1 | 3 | s |
| Pischinger | Pischinger / Rößler | Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechts | 5 | 2 | 2 | 4 | w |
| Jeschke S. | Jeschke S. / Schilberg | Informatik im Maschinenbau II - Hardwarenahe Programmierung und Simulation | 5 | 2 | 2 | 4 | w |
| Pischinger | Rößler | Internationales Patent-, Marken- und Geschmacksmusterrecht | 5 | 2 | 2 | 4 | s |
| Jeschke S. | Richter / Schönefeld | Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierten Gesellschaft | 4 | 1 | 2 | 3 | w |
| Lauster | Lauster | Methoden der Zukunftsforschung I | 3 | 2 | 0 | 2 | w |
| Lauster | Lauster | Methoden der Zukunftsforschung II | 3 | 2 | 0 | 2 | s |
| Schmitt / Reusch | Reusch | Qualität und Recht | 2 | 1 | 1 | 2 | w |
| Schlick | Schlick | Simulation ereignisdiskreter Systeme | 6 | 2 | 2 | 4 | w |
| Andert | Andert / Richenhagen | Software an Verbrennungsmotoren | 5 | 2 | 1 | 3 | s |

Anlage 3: Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit (falls berufspraktische Tätigkeiten als Auflagen vergeben werden)

Richtlinien für die praktische Tätigkeit der Studierenden des Bachelorstudiengangs Maschinenbau an der RWTH Aachen University

(nach Beschluss des Fakultätsrats Mai 2013)

1. Zweck der Praktikantentätigkeit

Zum ausreichenden Verständnis der technischen Vorlesungen und Übungen sowie zur Vorbereitung für die spätere Berufsarbeit ist ein Anschauungsunterricht über die praktischen Grundlagen des gewählten Berufes unerlässlich.

Die praktische Unterweisung der Studierenden der Technischen Hochschulen ist eine der wesentlichen Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium und bildet einen Teil der Ausbildung selbst.

Die Studierenden sollen hierdurch die Erzeugung der Werkstoffe, deren Formgebung und Bearbeitung sowie die Erzeugnisse in ihrem Aufbau und in ihrer Wirkungsweise praktisch kennen lernen. Sie sollen sich darüber hinaus vertraut machen mit der Prüfung der fertigen Werkstücke, mit dem Zusammenbau von Maschinen und Apparaten und deren Einbau an Ort und Stelle. Weiterhin soll ihnen ein Überblick über die der Fertigung vorgeschalteten Bereiche Konstruktion und Arbeitsvorbereitung vermittelt werden.

Besonderes Interesse sollen die Praktikantinnen und Praktikanten den sozialen Strukturen im Betrieb entgegenbringen.

2. Dauer und zeitliche Einteilung

Vor Studienbeginn

Zum Zeitpunkt der Immatrikulation müssen 6 Wochen Praktikum nachgewiesen werden (Ausnahme siehe Punkt 12). Es wird empfohlen, diese 6 Wochen aus dem Bereich des Grundpraktikums abzuleisten. Die Ausbildungszeit in einem Betrieb sollte mindestens drei Wochen betragen. Zur Immatrikulation ist lediglich die Vorlage der Praktikumsbescheinigung (keine Berichte) erforderlich. Eine Anerkennung des Vorpraktikums ist mit der Einschreibung nicht verbunden. Die Prüfung auf Durchführung des Praktikums gemäß den Richtlinien sowie die sich hieraus ergebende mögliche Anerkennung erfolgt nach Aufnahme des Studiums. Hierzu müssen die vollständigen Praktikumsunterlagen (Praktikantenbescheinigung und -berichte) bis zum Ende des 1. Semesters im Praktikantenamt einzureichen, ohne dass es einer besonderen Aufforderung von Seiten des Praktikantenamtes bedarf.

Im Studium

Die praktische Ausbildung im Studium dauert für die Studierenden des Maschinenbaus 14 Wochen. Diese sollten innerhalb des im Studienplan vorgesehenen Praxissemesters (7. Semester) durchgeführt werden. Die Ausbildungszeit in einem Betrieb sollte mindestens 3 Wochen betragen. Bis zur Meldung zur Bachelorarbeit muss das vollständige Praktikum abgeleistet und anerkannt sein.

3. Anerkennung des Praktikums, Leistungspunkte

Die Anerkennung des Praktikums umfasst den Arbeitsbericht, die Praktikumsbescheinigung und einen über die praktische Ausbildung abzuhaltenden Vortrag. Einzelheiten hierzu regeln die Punkte 9, 10 und 11. Für ein anerkanntes Praktikum werden 14 Leistungspunkte vergeben.

4. Ausbildungsplan

Im folgenden Ausbildungsplan sind die notwendigen Tätigkeiten für das Grundpraktikum und die Wahlmöglichkeiten für das Fachpraktikum aufgelistet. Dabei ist zu beachten, dass mehr als die unter den „maximalen Wochenzahlen“ aufgeführten Wochen nicht berücksichtigt werden können.

| Art der Tätigkeit | | Wochenzahl | |
|--|---|------------|-----------|
| | | minimal | maximal |
| Grundpraktikum Aus dem Bereich des Grundpraktikums müssen die Tätigkeiten GP1 bis GP4 in den jeweils vorgeschriebenen Mindestwochenzahlen ausgeführt werden. | | | |
| GP1 | Spanende Fertigungsverfahren | 2 | 4 |
| GP2 | Umformende Fertigungsverfahren | 1 | 2 |
| GP3 | Thermische Füge- und Trennverfahren | 1 | 2 |
| GP4 | Umformverfahren | 1 | 2 |
| Fachpraktikum Teil A Von Teil A des Fachpraktikums müssen mindestens in zwei der sechs aufgelisteten Tätigkeitsbereiche (FP1 – FP6) Praktika abgeleistet werden. | | | |
| FP1 | Wärmebehandlung | 1 | 3 |
| FP2 | Werkzeug- und Vorrichtungsbau | 1 | 3 |
| FP3 | Instandhaltung, Wartung, Reparatur | 1 | 3 |
| FP4 | Messen, Prüfen, Qualitätskontrolle | 1 | 3 |
| FP5 | Oberflächentechnik | 1 | 3 |
| FP6 | Montage | 1 | 3 |
| Fachpraktikum Teil B Die Durchführung eines Fachpraktikums aus Teil B wird den Studierenden empfohlen, ist ihnen jedoch freigestellt. | | | |
| FP7 | Entwicklung, Konstruktion, Arbeitsvorbereitung | 0 | 8 |
| FP8 | Studien-/Vertiefungsrichtungsspezifisches Projektpraktikum nach Rücksprache mit dem Praktikantenamt | 0 | 8 |
| Erforderliche Wochenanzahl | | | 20 |

Erläuterung zum Ausbildungsplan

Die Durchführung der einzelnen Abschnitte kann in beliebiger Reihenfolge erfolgen. Es wird jedoch empfohlen, Tätigkeiten aus dem Fachpraktikum erst nach Beendigung des Grundpraktikums durchzuführen.

- GP1:** Spanende Fertigungsverfahren an metallischen Werkstoffen:
z. B. Feilen, Meißeln, Sägen, Bohren, Senken, Reiben, Gewindeschneiden von Hand, Drehen, Hobeln, Fräsen, Schleifen, Läppen, Räumen, Honen.
- GP2:** Umformende Fertigungsverfahren an metallischen Werkstoffen:
z.B. Freiform- und Gesenkschmieden, Fließpressen, Strangpressen, Recken, Kneten, Stauchen, Prägen, Ziehen, Walzen, Tiefziehen, Streckziehen, Drücken, Stanzen, Feinschneiden, Biegen, Richten, Nieten.
- GP3:** Thermische Füge- und Trennverfahren:
z. B. Autogen-, Lichtbogen-, Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Sonderverfahren des Schweißens und Trennens, Löten. Grundlehrgänge in Gasschmelz- und Elektroschweißen des "Deutschen Verbandes für Schweißtechnik e.V." werden anerkannt.

- GP4:** Urformverfahren von Eisen, Nicht-Eisenmetallen, Kunststoffen:
Aufbau und Riss eines Modells, Zusammensetzung der Kastenteile und Modellkerne, Formenbau, Handformen mit Modellen und Schablonen, Kennen lernen von Nass- und Trockenguss, Mitarbeit in der Kernmacherei, in der Maschinenformerei und beim Gießen (Sandguss, Feinguss, Kokillenguss, Druckguss, Schleuderguss, Strangguss). Wichtig: Die Beobachtung des Gießvorgangs muss Bestandteil dieses Praktikumsabschnitts sein. Sintern: Herstellen von Pressteilen auf pulvermetallurgischer Basis. Kunststoffspritzen.
- FP1:** Wärmebehandlung:
z. B. Normalisieren, Weichglühen, Diffusionsglühen, Härten und Anlassen von Werkstücken und Werkzeugen, Einsatz- und Nitrierhärten.
- FP2:** Werkzeug- und Vorrichtungsbau:
z. B. Anfertigung und Reparatur von Werkzeugen, Vorrichtungen, Spannzeugen, Messzeugen, Schablonen.
- FP3:** Instandhaltung, Wartung und Reparatur:
z. B. Instandhaltung und Reparatur der Betriebsmittel und -anlagen.
- FP4:** Messen, Prüfen, Qualitätskontrolle :
z. B. mechanische, elektrische, pneumatische, optische Messverfahren, Lehren, Oberflächenmesstechnik, Sondermessverfahren in der Massenfertigung; Kennen lernen der fertigungsbedingten Toleranzgrößen sowie des Zusammenhangs zwischen Genauigkeit und Kosten.
- FP5:** Oberflächentechnik:
z. B. Oberflächenbeschichtung (Lackieren, Galvanisieren, Emaillieren, Wirbelsintern u. a.) einschließlich der Vorbereitung.
- FP6:** Montage:
z. B. Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen.
- FP7:** Entwicklung bzw. Konstruktion von Maschinen, Anlagen und Verfahren, Arbeitsvorbereitung.
- FP8:** Studien-/Vertiefungsrichtungsspezifisches Projektpraktikum nach Rücksprache mit dem Praktikantenamt :
Durch praktische ingenieurnahe Mitarbeit in Betrieben sollen die Studierenden in ihrer Studien-/Vertiefungsrichtung an die berufliche Tätigkeit der Diplomingenieurin oder des Diplomingenieurs herangeführt werden. Im bisherigen Studium erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten sollen angewendet werden.

5. Bewerbung um eine Praktikantenstelle

Die Studierenden suchen selbständig eine geeignete Praktikantenstelle. Vor Antritt der Ausbildung sollte sich die künftige Praktikantin oder der künftige Praktikant an Hand dieser Richtlinien oder in Sonderfällen direkt beim Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen genau mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums, der Berichterstattung über die Praktikantentätigkeit usw. bestehen.

Das für den Ausbildungsort zuständige Arbeitsamt und die zuständige Industrie- und Handelskammer weisen geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe für Praktikantinnen und Praktikanten nach.

6. Ausbildungsbetriebe

Als Ausbildungsbetriebe im Inland kommen für das Grundpraktikum und für das Fachpraktikum Teil A nur Betriebe mit Ausbildungsberechtigung vor der Industrie- und Handelskammer in Frage, da nur hier neben der Erlangung der erforderlichen Kenntnisse auch der Einblick in die Arbeitsweise unter industriellen Gesichtspunkten (termin- und kostenbestimmt) und auf die soziale Seite des Arbeitsprozesses möglich ist.

Praktika bei Handwerksbetrieben, die in der Regel nicht fertigen, sondern nur erhalten, an Hochschulen und im eigenen bzw. elterlichen Betrieb können nicht anerkannt werden. Praktika an Berufsbildungsstätten und Forschungsinstituten können nur in Ausnahmefällen nach vorheriger Abstimmung mit dem Praktikantenamt bis zu maximal 6 Wochen Grundpraktikum anerkannt werden.

Die Summe aller Tätigkeiten im nichtindustriellen Bereich darf sechs Wochen nicht überschreiten. Entsprechende Praktika müssen vor Antritt des Praktikums vom Praktikantenamt genehmigt werden. Der Ausbildungsplan ist dabei einzuhalten.

7. Verhalten der Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb

Die Praktikantinnen und Praktikanten genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung. Bei Vorgesetzten und Mitarbeitern im Betrieb können sie Achtung und Anerkennung gewinnen, wenn sie die Betriebsordnung gewissenhaft beachten, Arbeitszeit und Betriebsdisziplin vorbildlich einhalten, und wenn sie sich durch Fleiß, gute Leistungen und Hilfsbereitschaft auszeichnen. Neben den organisatorischen Zusammenhängen, der Maschinenteknik und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit sollen die Praktikantinnen und Praktikanten auch Verständnis für die menschliche Seite des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluss auf den Fertigungsablauf erwerben.

Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern am Werkplatz kennen lernen und sich in deren soziale Probleme einfühlen.

8. Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten

Die Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten wird in den Industriebetrieben in der Regel von einer Ausbildungsleiterin oder von einem Ausbildungsleiter übernommen, die oder der entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikantenrichtlinien für eine sinnvolle Ausbildung sorgt. Sie oder er wird die Praktikantinnen und Praktikanten in Gesprächen und Diskussionen über die fachlichen Fragen unterrichten.

Zudem wird den Praktikantinnen bzw. den Praktikanten vom Praktikantenamt eine betreuende Professorin oder ein betreuender Professor zugeordnet, die bzw. der während des Praktikums für eine fachliche Begleitung zur Verfügung steht.

Hochschulpraktikantinnen und -praktikanten sind nicht berufsschulpflichtig. Eine freiwillige Teilnahme am Unterricht in Werkschulen darf die ohnehin kurze Praktikantentätigkeit in den Werkstätten nicht beeinflussen.

9. Berichterstattung über die praktische Tätigkeit

Die Praktikantinnen und Praktikanten haben während ihres Praktikums über ihre Tätigkeit und die dabei gemachten Beobachtungen einen Arbeitsbericht zu führen.

Inhalt dieses Arbeitsberichtes, der als zusammenhängender Text (keine Tagesberichte) die jeweiligen Ausbildungsabschnitte beschreibt, sollen die bei der Arbeit als Praktikantin oder Praktikant gesammelten Erfahrungen (Bearbeitungsbeispiele, Probleme bei der Herstellung maschinenbaulicher Erzeugnisse, Mängel an Maschinen, Auswirkungen der Maschinen auf Mensch und Umwelt, Probleme der Betriebsorganisation) sein. Dabei soll auch ein Inhaltsverzeichnis und eine kurze Beschreibung des Ausbildungsbetriebes nicht fehlen (Branche, Größe, Produktpalette). Für die Anfertigung der Arbeitsberichte sind entweder Berichtshefte oder zusammengeheftete DIN A4-Blätter zu verwenden.

Der Umfang der Arbeitsberichte sollte pro Woche ca. 2 DIN A4-Seiten (Skizzen und Text) betragen.

Die Arbeitsberichte sollten mit PC angefertigt werden. Arbeitsblätter und Kopien (z. B. von Richtlinien, Literatur etc.) sind kein Ersatz für selbst anzufertigende Berichte. Alle Berichte sind von der Ausbilderin oder von dem Ausbilder abzustempeln und zu unterzeichnen.

10. Praktikumsbescheinigung

Am Schluss der Tätigkeit erhält die Praktikantin oder der Praktikant vom Ausbildungsbetrieb eine Bescheinigung, in der die Ausbildungsdauer in den einzelnen Abteilungen und die Anzahl der Fehlertage infolge Krankheit und Urlaub vermerkt sind. Die Praktikumsbescheinigung muss von der Firma ausgestellt sein, in der das Praktikum durchgeführt wurde. Bescheinigungen von Personalvermittlungen können nicht anerkannt werden.

11. Anerkennung der Praktikantentätigkeit und Erteilung des Gesamttestats

Die Anerkennung der Praktikantentätigkeit und die Erteilung des Gesamttestats erfolgt durch das Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen. Die Anerkennung des Praktikums umfasst den Arbeitsbericht, die Praktikumsbescheinigung und den über die praktische Ausbildung abzuhaltenden Vortrag.

Arbeitsbericht, Praktikumsbescheinigung

Zur Anerkennung der Praktikantentätigkeit ist die Vorlage des nach Punkt 9 ordnungsgemäß abgefassten Arbeitsberichtes und der gemäß Punkt 10 ausgestellten Praktikumsbescheinigung jeweils im Original erforderlich. In jedem Fall müssen Art und Dauer der Tätigkeit in den einzelnen Ausbildungsabschnitten aus den Unterlagen klar ersichtlich sein. Eidesstattliche Erklärungen sind dabei kein Ersatz für Praktikumsbescheinigungen.

Die Praktikumsunterlagen müssen spätestens 6 Monate nach Ende des Praktikumsabschnittes, bei Studienanfängerinnen und Studienanfängern spätestens bis zum Ende des 1. Semesters, im Praktikantenamt zur Anerkennung vorgelegt werden. Eine verspätete Vorlage kann wegen fehlender Überprüfbarkeit zur Nichtanerkennung des Praktikumsabschnittes führen.

Das Praktikantenamt entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit den Richtlinien entspricht und somit als Praktikum anerkannt werden kann. Es kann zusätzliche Ausbildungswochen vorschreiben, wenn Praktikumsbescheinigungen und Berichte eine ausreichende Durchführung einzelner Abschnitte des Praktikums nicht erkennen lassen. Eine Ausbildung, über die ein nachlässig oder verständnislos abgefasster Bericht vorgelegt wird, kann nicht oder nur zu einem Teil ihrer Zeitdauer anerkannt werden. Das Praktikantenamt bescheinigt die als Praktikum anerkannte Zeitdauer auf der von dem Ausbildungsbetrieb ausgestellten mit dem Bericht abzugebenden Praktikumsbescheinigung.

Eine Benachrichtigung der Studentin oder des Studenten durch das Praktikantenamt über das Ergebnis der Überprüfung erfolgt nicht. Es obliegt den Studierenden, sich über die eventuell erfolgte Anerkennung Gewissheit zu verschaffen. Um Praktikumsabschnitte gegebenenfalls ergänzen oder wiederholen zu können, wird empfohlen, sich beim Praktikantenamt rechtzeitig über den Anerkennungsstand des Praktikums zu informieren.

Vortrag

Die Praktikantinnen und Praktikanten berichten in Form eines Vortrages über das von ihnen abgeleistete Praktikum im Institut der betreuenden Professorin oder des betreuenden Professors der Fakultät für Maschinenwesen. Form und Dauer des Vortrages werden mit der Professorin oder mit dem Professor abgestimmt. Im Anschluss an den Vortrag und eine anschließende Diskussion stellt die Professorin oder der Professor eine Bescheinigung aus, die gemeinsam mit den Praktikumsbescheinigungen im Praktikantenamt zur Anerkennung der praktischen Tätigkeit vorgelegt wird.

Gesamttestat

Eine Gesamtanerkennung wird nur ausgesprochen, wenn das Praktikum im geforderten Umfang vollständig abgeleistet worden ist. Vorzulegen sind im Original alle vom Praktikantenamt testierten Praktikumsbescheinigungen. Das Praktikantenamt erstellt dann den Praktikumsbogen. Dieser muss von der betreuenden Professorin oder dem betreuenden Professor unterschrieben werden und zur abschließenden Unterschrift noch einmal im Praktikantenamt vorgelegt werden.

Gegen Entscheidungen des Praktikantenamtes und der betreuenden Professorin bzw. des betreuenden Professor kann Widerspruch beim Prüfungsausschuss eingelegt werden.

12. Bundeswehr, Zivildienst

Studienbewerber, die nachweisen, dass sie wegen des Termins der Wehrdienst- bzw. Zivildienstbeendigung nicht in der Lage sind, die vorgeschriebene sechswöchige Praktikantenzeit vor Studienantritt abzuleisten, können auch ohne Vorpraktikum zum Studium zugelassen werden.

Ausbildungszeiten in technischen Einheiten der Bundeswehr können auf das Praktikum angerechnet werden, wenn in der Stammeinheit Tätigkeiten innerhalb einer Materialerhaltungsstufe durchgeführt wurden. Je Materialerhaltungsstufe können maximal zwei Wochen als Praktikum anerkannt werden. Zwecks Anerkennung einer solchen Tätigkeit müssen beim Praktikantenamt die entsprechenden Bescheinigungen eingereicht werden. Über diese praktischen Tätigkeiten müssen keine Berichte vorgelegt werden. Es obliegt den Studienbewerbern, sich vor Beginn der Wehrdienstzeit um Einweisung in eine geeignete technische Einheit zu bewerben. Auskünfte erteilt die Wehrdienstberatung beim zuständigen Kreiswehrrersatzamt. Entsprechendes gilt für den Zivildienst.

13. Anerkennung früherer praktischer Tätigkeiten

Eine Anerkennung bereits vorhandener Praxis – z. B. abgeschlossene Berufsausbildung, Zeiten beruflicher Tätigkeit etc. – kann in dem Maße erfolgen, wie die in Punkt 4 vorgeschriebenen Ausbildungsabschnitte Bestandteil der Berufsausbildung waren.

14. Auslandspraktikum

Es wird empfohlen, Praktika auch im Ausland zu absolvieren. Für die Anerkennung solcher Praktika sind die vorstehenden Richtlinien maßgebend. Um Probleme bei der Anerkennung zu vermeiden, empfiehlt es sich, das Auslandspraktikum vorab mit dem Praktikantenamt abzustimmen.

Über Auslandspraktika und eine eventuelle finanzielle Unterstützung durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) informiert das Akademische Auslandsamt.

Für alle im Ausland lebenden Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die an der RWTH Aachen studieren wollen, gelten diese Richtlinien ohne Ausnahme.

Der Arbeitsbericht und die Praktikantenbescheinigung sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen. Bei der Praktikantenbescheinigung darf es sich auch um eine amtlich beglaubigte Übersetzung ins Deutsche oder Englische handeln, sofern das Original in der entsprechenden Landessprache ebenfalls vorgelegt wird.

15. Austauschprogramme

Der im Rahmen eines Austauschprogrammes erforderliche Umfang und Inhalt des Praktikums wird durch die entsprechenden vertraglichen Vereinbarungen der Partnerhochschulen geregelt.

16. Praktikantenvertrag

Das Praktikantenverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und der Praktikantin bzw. dem Praktikanten abzuschließenden Ausbildungsvertrag. Im Vertrag sollten alle Rechte und Pflichten der Praktikantin bzw. des Praktikanten und des Ausbildungsbetriebes festgelegt sein.

17. Urlaub, Krankheit, Fehltage

Wegen der Kürze der geforderten Ausbildungszeit können Praktikantinnen und Praktikanten keinen Urlaub erhalten. Durch Krankheit ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Falle nachgeholt werden. Bei Ausfallzeiten sollte die Praktikantin oder der Praktikant den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

18. Versicherungspflicht

Auskünfte zur Versicherungspflicht erteilt die jeweilige Krankenkasse. Versicherungsschutz für Auslandspraktika gewährleistet eine Ausbildungsversicherung, die von der Praktikantin bzw. von dem Praktikanten oder vom Ausbildungsbetrieb abgeschlossen wird.

19. Anschrift des Praktikantenamtes

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen
Kackertstr. 9
52056 Aachen

E-Mail: praktikantenamt@fb4.rwth-aachen.de
Internet: www.maschinenbau.rwth-aachen.de/studium/praktikantenamt
Telefon: 0241 80 95306
Fax: 0241 80 92701

Öffnungszeiten: s. Internet

Anlage 4: Beschreibung der vorausgesetzten Kompetenzen

Mechanik I/II/III (18 CP):

Wissen und Verstehen:

Somit kennen sie insbesondere:

- die grundlegenden Theorien zu Kräften in statisch bestimmten Systemen
- die Methode der Darstellung in Schnittgrößendiagrammen für statisch bestimmte linienförmige Tragwerke
- die Besonderheiten von reibungsbehafteten Systemen und Gleichgewichtslagen sowie entsprechende Bestimmungsmethoden
- die weiterführenden Konzepte Infinitesimaler Bewegungen und das Prinzip der virtuellen Arbeit und seine Anwendungsmöglichkeiten
- die auf den allgemeinen mechanischen Grundsätzen aufbauende Mechanik verformbarer Körper mit Spannungszuständen
- die Kinematik des starren Körpers
- Strukturen, Strukturelemente und Belastungsgrenzen von Körpern
- Eigenschaften der Dehnung und experimentelle Aufbauten von Zugversuchen
- Verfahren zu Bewegungsaufgaben, Bewegungsgleichungen, Formänderungen
- Grundsätze und Theorien zu Kreiselbewegungen, Schwingungen und Freiheitsgraden
- Mathematische Darstellungs- und Berechnungsmethoden

Die Studierenden können die grundlegenden Theorien erklären und verstehen das Konzept der statisch bestimmten Systeme mit seinen Vor- und Nachteilen und können Ergebnisse kritisch betrachten.

Sie sind befähigt, die Grundsätze und Methoden zu erklären und auf verschiedene Fragestellungen anzuwenden.

Fertigkeiten und Kompetenzen:

Die Studierenden können die wirkenden Kräfte mit ihrer Lage im Raum sowie Gleichgewichtsbedingungen für zentrale Kraftgruppen mit geometrischen Größen darstellen. Sie untersuchen z.B. die Stabilität von Potentialsystemen.

Anhand der Darstellungen und mit Hilfe ihres kritischen Bewusstseins können die Studierenden die Wirkung von Kräften beurteilen und Inkonsistenzen insbesondere in der Stabilität der Kraftentwicklung und -übertragung definieren.

Die so definierten Problemstellungen können sie mit Hilfe von mathematisch analytischen Verfahren in Systemen mit geringer oder mittlerer Komplexität beschreiben und Lösungsansätze finden.

Die Studierenden sind in der Lage aus der sprachlichen Darstellung mechanische Zustände der verformbaren und starren Körper mathematisch zu beschreiben und folgendes zu berechnen:

- Belastungsgrenzen und Verformungen zu berechnen, insbesondere für Stäbe, Balken, Rohre und Fachwerke
- auf der Basis energetischer Methoden können sie Kräfte und Momente in statisch unbestimmten Systemen errechnen
- die Bewegung von punktförmigen Körpern
- Schwingungen ein- und mehrläufig ungedämpfter harmonischer Schwinger

- Gedämpfte und angefachte Schwingungen in ein- und mehrläufigen Systemen
- Fremderregte Schwingungen

Somit können Sie insbesondere Stabilitätszustände einfacher Strukturelemente beurteilen und die Belastungsgrenzen unter Auswahl der entsprechenden Methoden bestimmen.

Maschinengestaltung I/II/III und CAD (13 CP)

Wissen und Verstehen:

Die Studierenden haben Kenntnisse zu nachfolgenden Themen:

- Die wesentlichen konventionellen Maschinenelemente zur Realisierung von Verbindungen zur Kraft- und Leistungsübertragung,
- die grundlegenden Regeln zur Gestaltung und konstruktiven Einbindung dieser Maschinenelemente in Baugruppen und dazu anwendbare technische Normen,
- verschiedene genormte Darstellungsmethoden technischer Gebilde, insbesondere auch der genannten Maschinenelemente,
- 3D-CAD-Systeme und deren Funktionalität,
- die grundlegende Funktionalität von PDMS (Produkt Daten Management System) und die
- die für die Erstellung von Zeichnungen und die fertigungsgerechte Bemaßung notwendigen Grundlagen der konventionellen spanenden Fertigungsverfahren und des Schweißens.
- Grundlagen der Festigkeitsberechnung von metallischen Bauteilen mit Fokus auf Dauerfestigkeits- und Betriebsfestigkeitsnachweisen am Beispiel der Maschinenelemente Wellen und Achsen
- Funktion und Bauformen von Wälzlagern, ihre rechnerische Auslegung und die Gestaltung von Lagerungen mit Wälzlagern
- Viskosität von Ölen
- Funktion von hydrodynamischen Gleitlagen sowie Methoden zu deren betriebssicheren Auslegung
- Unterschiedliche Bauformen von Federn und den entsprechenden Materialbeanspruchungen; Interpretation typischer Feder-Kennzahlen; Berechnungs-, Kombinations- und Auslegungsmethoden von Federn
- Beurteilung, Auswahl und Vergleich gängiger Verbindungsverfahren
- - o Grundbegriffe, Gestaltung und Berechnung stoffschlüssiger Verbindungselementen wie Löt-, Kleb- und Schweißverbindungen
 - o Auslegung form- und kraftschlüssiger Verbindungselemente wie Niet- bzw. Schraubverbindungen gemäß einschlägiger Richtlinien; Betriebsverhalten von Schraubverbindungen anhand des Verspannungsschaubildes; Grundlagen und Gestaltungsregeln
- Unterschiedliche Bauformen von kraft- und formschlüssigen Zugmittelgetrieben; Berechnungsmethoden zur Bestimmung der geometrischen Beziehungen, der Kraftübertragung, des Wirkungsgrades und der Festigkeit von Zugmittelgetrieben
- Grundlegende Ausführungsformen von Welle-Nabe-Verbindungen in stoff-, form- und kraftschlüssiger Bauart, sowie deren Berechnungs- und Auslegungsmethoden
- Funktionsarten und Einsatzgebiete unterschiedlicher schaltender und nichtschaltender Kupplungsarten sowie Verfahren zu deren Auslegung

- Grundlagen der Verzahnungsgeometrie von gerade- und schrägverzahnten Stirnrädern
- Tragfähigkeitsnachweis von Evolventenverzahnungen hinsichtlich Zahnflanken-, Zahnfuß- und Fresstragfähigkeit
- Grundlagen zu Getrieben und Getriebevarianten mit Vertiefung der Berechnungsverfahren von Umlaufrädergetrieben

Die Studierenden können somit einen in einer Zeichnung mit genormter Darstellungsweise dargestellten technischen Sachverhalt verstehen und die dargestellten Zusammenhänge und Besonderheiten erklären. Zudem sind sie in der Lage, selbst Maschinenbaukonstruktionen in Baugruppenzeichnungen und Teile normgerecht in bemaßten Fertigungszeichnungen mit entsprechend anwendbaren Angaben wie Schweißnahtarten darzustellen. Dabei werden auch alle relevanten Maß-, Form- und Lagetoleranzen, Oberflächen und Kantenzustände angegeben.

Die Studierenden haben demnach ein umfangreiches theorieorientiertes Verständnis und Grundlagenwissen im Bereich der Maschinengestaltung erhalten. Sie können grundlegende Kenntnisse der höheren Mathematik, der technischen Mechanik und der Werkstoffkunde sowie des technischen Zeichnens auf einzelne Maschinenelemente und deren konstruktionsspezifische Anforderungen übertragen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt Maschinenelemente unter Berücksichtigung der anwendungsspezifischen Einsatzbedingungen unter Zuhilfenahme von Normen und Richtlinien auszulegen.

Fertigkeiten und Kompetenzen:

Die Studierenden können mit dem zur Verfügung stehenden 3D-Modellierer Modelle insbesondere von Dreh-, Fräs- und Gussteilen unter Anwendung der gelernten Modellierungsstrategien und –techniken herstellen. Ferner werden Produktstrukturen definiert und die CAD-Modelle der Teile entsprechend zu CAD-Baugruppen zusammengefügt.

Sie können Zusammenhänge zwischen den Grundlagen der Fertigungsverfahren, den Darstellungsregeln der Normung und der CAD-Modellierungstechnik erkennen und erklären. Dazu gehört auch, dass sie die Grenzen der jeweiligen Anwendbarkeit kennen.

Die Studenten können anhand von Zeichnungen die Funktionalität von Baugruppen beurteilen, Lösungsvarianten zur Beurteilung der Geeignetheit gegenüberzustellen und damit eine fundierte Entscheidung herbeiführen.

Durch die Lehrveranstaltung mit Vorlesungen und begleitenden Übungen sind die Studierenden in der Lage, selbstständig grundlegende technische Zusammenhänge der Maschinengestaltung zu erkennen und die Funktion und Beanspruchung der Maschinenelemente in technischen Systemen zu analysieren. Die Studierenden haben die Fähigkeit entwickelt, Maschinen zu konstruieren geeignete Maschinenelemente auszuwählen und diese betriebssicher auszulegen. In diesem Zusammenhang haben die Studierenden die einschlägigen technischen Normen zur Auslegung von Maschinenelementen kennengelernt. Die im Rahmen der Bauteilauslegung gewonnenen Ergebnisse können von den Studierenden interpretiert werden und gegebenenfalls sinnvolle Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich der Maschinengestaltung abgeleitet werden.

Die entwickelten Fertigkeiten befähigen die Studierenden zur praktischen Anwendung der erlernten Techniken und Methoden sowie zur Bearbeitung ingenieurwissenschaftlicher Problemstellungen. Sie erlangen somit die Kompetenz, maschinenbauliche Konstruktionen eigenständig durchzuführen oder in einem Team mit anderen Fachleuten zu erarbeiten. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, die Ergebnisse ihrer Arbeit mündlich und schriftlich eindeutig darzustellen und wissenschaftlich fundiert zu vertreten.

Sonstiges:

Bei der rechnergestützten Bearbeitung von Problemstellungen werden die Studierenden im Umgang mit industrieüblicher Software zur normgerechten Auslegung von Maschinenelementen geschult.

Durch die Teilnahme am Modul und die selbständige Bearbeitung der Aufgaben verbessern die Studierenden darüber hinaus durch selbständigen Einsatz ihre Methodenkompetenz sowie ihr

Projekt- und Zeitmanagement. Sie können sich den Lernprozess selbständig einteilen und in den zeitlichen Gesamtprozess des Studiums frist- und formgerecht einfügen.

Thermodynamik I/II (7 CP):

Wissen und Verstehen:

Die Studierenden haben grundlegende ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Kenntnisse des Maschinenbaus und insbesondere dem Themenfeld/Berufsfeld Energie- und Verfahrenstechnik erworben. Sie kennen somit die Grundlagen des Fachs Technische Thermodynamik und können die wichtigsten thermodynamischen Prozesse in Bezug auf Wirkungsgrad und Energiequalität vergleichen und kategorisieren.

Sie kennen insbesondere:

- die Grundgesetze der Energie- und Stoffumwandlungen,
- anwendungsrelevante technische Prozesse der Energie- und Verfahrenstechnik,
- Stoffmodelle für Reinstoffe und Gemische mit ihren thermischen Zustandsgrößen,
- Bilanzen (Materiemengen / Masse, Energie, Entropie).

Fertigkeiten und Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten thermodynamischen und chemischen Prozesse (z.B. in Wärmepumpen, Heizkraftwerke, Verbrennungsprozesse, Gleichgewichtsreaktionen) darzustellen und die entsprechenden Vorgänge und Einflussgrößen zu erläutern und zu bewerten. Hierzu können sie verschiedene Bilanzen erstellen, sowie geeignete Stoffmodelle identifizieren und anwenden.

Sie haben gelernt, Aufgabenstellungen zu analysieren und grundlegende Lösungsvarianten anzuwenden, sowie auf ihre Effizienz zu untersuchen. Dies befähigt sie zur Entwicklung eigener Lösungen im fachlichen Rahmen gemäß der unter Wissen und Verstehen angegebenen Inhalte, dabei werden fachspezifische Gestaltungsregeln eingehalten.

Wärme- und Stoffübertragung I (6 CP):

Wissen und Verstehen:

Somit kennen sie insbesondere

- die Wärme- und Stoffübertragungsmechanismen Strahlung, Wärmeleitung, Diffusion und Konvektion
- mathematischen Modelle zu deren Beschreibung und die dafür zu treffenden Annahmen
- dimensionslose Kennzahlen zur Darstellung von relevanten Einflussgrößen

Dadurch sind sie in der Lage, relevante Mechanismen zur Wärme- und Stoffübertragung in technischen Systemen zu identifizieren und zu beschreiben. Sie können außerdem die Analogie zwischen der Wärme- und der Stoffübertragung erklären.

Fertigkeiten und Kompetenzen:

Die Studierenden beherrschen die mathematische Beschreibung der Problemstellung durch die Reduktion auf wesentliche Einflussgrößen, die mit dimensionslosen Kennzahlen formuliert werden.

Die so entwickelten Gleichungen können sie nach bekannten mathematischen Formeln in Richtung der gegebenen Mechanismen auflösen und die Ergebnisse zur Interpretation der einge-

setzten Mechanismen nutzen. Dabei berücksichtigen sie auch die der Berechnung zugrundeliegenden Annahmen und können deren Zulässigkeit und Risiken beurteilen.

Die Studierenden können komplexere Problemstellungen aus der Anwendung abstrahieren und in eine mathematische Beschreibung überführen.

Das so formulierte Problem können Sie mathematisch lösen, die Gültigkeitsgrenzen der Lösung abschätzen und auch die Richtigkeit der getroffenen Vereinfachungen prüfen. Insbesondere erlernen die Studierenden das Erstellen von Bilanzsystemen.

Sonstige (fakultativ):

Darüber hinaus können die folgenden Punkte als erworbene strategische Kompetenz betrachtet werden:

- Analysieren der Aufgabenstellung
- Untersuchen von Lösungsvarianten
- Gegenüberstellen und Vergleichen von Teillösungen
- Auswählen einer Gesamtlösung durch kritisches Vergleichen und Begründen
- Konzipieren und Entwickeln der Lösung
- die Kompetenz, Theorie und Praxis zu kombinieren, um ingenieurwissenschaftliche und informatische Fragestellungen methodisch-grundlagenorientiert zu analysieren und zu lösen,
- ein Verständnis für anwendbare Techniken und Methoden und ihre Grenzen

Werkstoffkunde I/II (8 CP):

Wissen und Verstehen:

In den Veranstaltungen zur **Werkstoffkunde I** werden die wichtigsten Grundlagen der Werkstoffkunde metallischer Materialien behandelt.

Der erste Abschnitt befasst sich mit den gängigsten genormten mechanischen Prüfverfahren und erläutert das mechanische Verhalten metallischer Werkstoffe. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit den metallkundlichen Grundlagen, beginnend beim Aufbau kristalliner Stoffe, Gitterbaufehlern und Diffusion, gefolgt von verschiedenen Aspekten plastischer Verformung, Erholung und Rekristallisation. Den Schluss dieses Abschnitts bilden Zustandsdiagramme und Phasenumwandlungen. Der dritte Abschnitt behandelt die Werkstoffe des Maschinenbaus, ihre Wärmebehandlung und Verwendung.

In Bezug auf Metalle kennen die Studierenden insbesondere:

- das mechanische Verhalten metallischer Werkstoffe
- die wichtigsten Prüfverfahren der mechanischen Werkstoffprüfung
- den Aufbau metallischer kristalliner Stoffe
- die Gitterbaufehler
- die Diffusion
- die Konzepte der Erholung und Rekristallisation
- Zustandsdiagramme
- Phasendiagramme und –umwandlungen
- Wärmebehandlung und ihre Anwendung
- Normgerechte Bezeichnung der Stähle, Gusseisen und Aluminiumwerkstoffe

Demnach kennen die Studierenden die für Werkstoffe bzw. deren Verarbeitung relevanten Kriterien, wie Beanspruchungsfähigkeit, und die dazu gehörigen Zustandsmessmethoden.

Im Teil **Werkstoffkunde II** werkstoffkundliche Kenntnisse für **Kunststoffe** und **Keramiken** erarbeitet, insbesondere ihre Abgrenzung gegenüber metallischen Werkstoffen.

In Bezug auf Keramiken kennen die Studierenden insbesondere:

- die keramischen Branchen Silikatkeramik, Feuerfest und Hochleistungskeramik bezüglich der Stoffe, Prozesse, Kosten und Qualitätsansprüche
- atomare Bindungsverhältnisse und Kristallstrukturen
- typische physikalisch-chemische und mechanische Eigenschaften
- die Prozesskette zur Herstellung der Bauteile
- Aufbereitungs- und Formgebungsmethoden und ihre typischen Gefügedefekte
- Verstärkungsmethoden wie Dispersions-, Kurz- und Langfaser- sowie Umwandlungsverstärkung

In Bezug auf Kunststoffe kennen die Studierenden insbesondere:

- die erforderlichen Hilfsmittel und Füllstoffe, um gewünschte Stoffeigenschaften zu erzielen
- Einflussfaktoren im Herstellungs- und Verarbeitungsprozess
- kunststoffspezifische Analyse-, Verarbeitungs- und Herstellungsverfahren
- grundlegende Konstruktionsrichtlinien für die Auslegung.

Die Studierenden können somit die für Kunststofftechnik typischen Werkstoffgruppen, Thermoplaste, Elastomere und Duroplaste unterscheiden und kennen die typischen Verarbeitungsmöglichkeiten z.B. als Verbundstoffe.

Im Bereich der Metalle können die Studierenden die Eigenschaften unterscheiden, die durch Modifikationen in der Zusammensetzung der Werkstoffe oder durch den Formgebungsprozess bzw. die Wärmebehandlung hervorgerufen werden. Sie kennen zudem den Einfluss von Verformung und Wärmebehandlung auf die mechanischen Eigenschaften der Metalle. Sie wissen, an welchen Stellen im Herstellungsprozess Veränderungen möglich sind, um bestimmte Bauteileigenschaften wie Festigkeit, Duktilität, Kriechbeständigkeit oder Härte zu erreichen.

Im Bereich des Kunststoffs können sie die Eigenschaften unterscheiden, die durch Modifikationen in der Zusammensetzung der Stoffe oder durch den Formgebungsprozess hervorgerufen werden. Sie verstehen die rechnergestützten Auslegungen.

Sie kennen zudem die Einflussfaktoren im Formgebungsprozess. Sie wissen, an welchen Stellen im Herstellungsprozess Veränderungen möglich sind, um bestimmte Bauteileigenschaften wie Stabilität oder Hitzebeständigkeit zu erreichen.

Somit verstehen die Studierenden den grundsätzlichen Aufbau metallischer, kunststoffbasierter oder keramischer Stoffe sowie die wesentlichen daraus resultierenden Bearbeitungsformen.

Die Studierenden sind in der Lage, die aus Kunststoff oder aus Keramik hergestellten Werkstücke bzw. deren Eigenschaften in Bezug zueinander bzw. auch in Bezug zum Werkstoff Metall zu setzen, in Bezug auf die Bauteilauslegung und Anwendungsmöglichkeiten zu unterscheiden und die Vor- und Nachteile im Produktionsprozess zu erklären.

Im Bereich der Metalle können sie insbesondere die verschiedenen Gefügebrauformen der Stähle und den Einfluss der Wärmebehandlung auf die Gefüge- und Werkstoffeigenschaften erklären.

Im Bereich der Keramik sind sie in der Lage, die Einflussfaktoren in den einzelnen Schritten von der Rohstoff- und Pulveraufbereitung, der Formgebung bis zum Sinterprozess und der Hartbearbeitung zu erklären. Die chemischen und mechanischen Eigenschaften der Keramik können sie darstellen und die Einflüsse dieser Eigenschaften auf den Herstellungsprozess und das Produkt erklären. Sie verstehen, dass der Sinterprozess über atomare Stofftransportmechanismen temperaturaktiviert abläuft und können aus Gefügebildvorlagen halbquantitative Schlüsse zum vorhergehenden und noch nachfolgenden Sinterverlauf ziehen.

Fertigkeiten und Kompetenzen:

Die Studierenden können notwendige mechanische oder thermische Materialkennwerte für bestimmte Werkstoffanwendungen recherchieren, vergleichen und deuten.

Durch den Vergleich der charakteristischen Eigenschaften der unterschiedlichen Materialien können die Studierenden Aussagen darüber treffen, welche Werkstoffe oder Werkstoffkombinationen zu den Anwendungen und den damit verbundenen Anforderungen passen.

Im Bereich der Keramik können sie die mechanischen Eigenschaften Bruchfestigkeit, Bruchwiderstand und Defektgröße über die Griffith-Gleichung sowohl aus dem Energiekonzept als auch aus dem Spannungskonzept ableiten.

Aus Messwerten der Festigkeit und anhand von Darstellungsmethoden wie Wöhlerdiagrammen, Zeitstandschaubildern bzw. der Bruchstatistik und realen Untersuchungen der Bruchflächen können die Studierenden Aussagen zur Zuverlässigkeit und Lebensdauer treffen. Im Bereich der Metalle analysieren sie ferner auch Kerbspannungen und Rissverläufe in Bauteilen.

Die Studierenden haben zudem die Fähigkeit erlangt auf Grund dieser Ableitungen, Darstellungen und Untersuchungen mögliche Fehlerquellen bei der Konstruktion und im Herstellungsprozess von Bauteilen zu erkennen und theoriegeleitet Maßnahmen zu deren Beseitigung einzuleiten.

Regelungstechnik (6 CP):**Wissen und Verstehen:**

Somit kennen die Studierenden neben

- den grundlegenden Eigenschaften dynamischer Systeme,
- Modellbeschreibungen dynamischer Systeme und
- Methoden zur Beschreibung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen

insbesondere mathematische Methoden zur Analyse

- linearer Differentialgleichungen
- der Stabilität linearer Systeme
- des geschlossenen Regelkreises
- der Reglerentwurfverfahren
- vermaschter Regelkreise
- der Effekte von Digitalrechnern
- ereignisdiskreter Systeme.

Dadurch sind die Studierenden in der Lage, dynamische Systeme einzuordnen und je nach ihrer Dynamik zu unterscheiden.

Sie können ihre Kenntnisse auf die Gerätetechnik (Hard- und Software) im Bereich von Automatisierungsaufgaben in industriellen Produktionsprozessen aus dem Bereich der Energie- und Verfahrenstechnik sowie der Fertigungs- und Montagetechnik übertragen.

Fertigkeiten und Kompetenzen:

Die Studierenden können dynamische Systeme durch eine Beschreibung in abstrakter Form in mathematische Modelle überführen. Des Weiteren können sie für lineare Systeme die Form der Beschreibung fundiert auswählen, diese Form regelungstechnisch analysieren, geeignete Reglerstrukturen identifizieren und selbständig passende Regler entwerfen. Die notwendigen Berechnungen können sie sowohl numerisch als auch graphisch durchführen. Zudem sind sie in der Lage die Performanz des entworfenen Reglers zu bewerten und zu quantifizieren.

Strömungsmechanik I (6 CP):

Wissen und Verstehen:

Somit kennen die Studierenden im Bereich der dichtebeständigen Fluide insbesondere

- die Terminologie der Strömungsmechanik
- die wissenschaftlich begründeten Rahmenbedingungen der Gültigkeit der grundlegenden Formen der Erhaltungsgleichungen
- die Formen der Erhaltungsgleichungen in kartesischen, Polar- und Zylinderkoordinaten
- die Übertragung dieser Ansätze auf generische Problemstellungen im Rahmen der eindimensionalen Theorie
- die Zusammenhänge zwischen generischen und angewandten Fragestellungen.

Fertigkeiten und Kompetenzen:

Die Studierenden beherrschen die Voraussetzungen und die Anwendung der Gleichungen. Die erzielten Ergebnisse bilden die Basis, um in weiterführenden Veranstaltungen u.a. mehrdimensionale Problemstellungen zu bearbeiten.

Sonstige (fakultativ):

Bei der Bearbeitung der teils über mehrere Wochen dauernden Übungen in Teamarbeit entwickeln die Studierenden darüber hinaus durch selbständigen und ausdauernden Einsatz ihre Selbst- und Sozialkompetenz weiter. Sie können den Übungsprozess selbständig zeitlich einteilen, Aufgaben verteilen und Verantwortung für ihre Ergebnisse übernehmen, d.h. diese formulieren und in den Gesamtprozess frist- und formgerecht einfügen. In eigener Verantwortung wählen sie passende Darstellungs- und Formatierungsmethoden. Im Rahmen von Übungsaufgaben entwickeln sie somit Teamfähigkeit.

Mathematik I/II/III (17 CP):

Wissen und Verstehen:

Somit kennen sie insbesondere:

- Zahlensysteme (ganze, rationale, reelle und komplexe Zahlen), Grundbegriffe der Logik, Mengen
- Elementare Funktionen: Polynome, rationale Funktionen, trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktion, natürlicher Logarithmus
- Grenzwertbegriff von Folgen, Reihen und Funktionen, Stetigkeit
- Grundbegriffe der Differentialrechnung: Definition der Ableitung, Rechenregeln, Extremwertbestimmung, Taylor-Reihen
- Grundbegriffe der Integralrechnung: Definition des Integrals, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Integrationsmethoden
- Grundbegriffe der linearen Algebra: Vektorräume, lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Gauss-Algorithmus, Determinanten, Eigenwerte
- Grundbegriffe der mehrdimensionalen Analysis: Stetigkeit, partielle Differentiation, Satz über implizite Funktionen, mehrdimensionale Extremalaufgaben, Ausgleichsrechnung
- Gewöhnliche Differentialgleichungen: Existenz und Eindeigkeitssätze, Lösungsmethoden wie etwa Trennung der Variablen, lineare Differentialgleichung, Differentialgleichungssysteme

- Mehrdimensionale Integration: Flächen und Volumenintegrale, Kurvenintegrale, Oberflächenintegrale
- Vektoranalysis: Divergenz und Rotation, Integralsätze
- Grundbegriffe der Fourier-Analyse

Die Studierenden verstehen die mathematischen Grundbegriffe und Techniken der eindimensionalen Analysis und sind in der Lage, diese auf einfache mathematisch-technische Probleme, wie etwa Optimierungsaufgaben anzuwenden.

Die Studierenden entwickeln ein tiefergehendes Verständnis von mathematischen Grundbegriffen und Techniken der linearen Algebra sowie der mehrdimensionalen Analysis und der Differentialgleichungen. Dadurch werden sie in die Lage versetzt, mathematische Beschreibungen technischer Prozesse ingenieurwissenschaftliche Berechnungen zu verstehen.

Fertigkeiten und Kompetenzen:

Die Studierenden können sicher mit den Begriffen der eindimensionalen Analysis, wie etwa Funktionen, Ableitungen und Integralen umgehen, wie sie etwa bei der Beschreibung von technischen und naturwissenschaftlichen Vorgängen auftreten. Die Studierenden sind in der Lage, mathematische Probleme der Analysis einzuordnen und beherrschen Lösungsverfahren und Rechenverfahren, um diese Probleme zu lösen. Dazu gehören das Berechnen von Grenzwerten, Ableitungen und Integralen, die Bestimmung der Taylorapproximation an eine Funktion sowie das Berechnen von Maxima und Minima einer eindimensionalen Funktion.

Die Studierenden können mit den Begriffen der linearen Algebra und weiterführenden Analysis umgehen, wie etwa linearen Gleichungssystemen, Eigenwerten, Funktionen mehrerer Variablen und Differentialgleichungen, wie sie bei der Beschreibung von technischen und naturwissenschaftlichen Prozessen auftreten. Die Studierenden beherrschen Lösungsverfahren für wichtige mathematische Probleme, die oft in technischen Problemen auftreten, wie etwa dem Berechnen der Lösung eines linearen Gleichungssystem, dem Berechnen von Eigenwerten oder der Determinante einer Matrix, der Bestimmung von Maxima/Minima mehrdimensionaler Funktionen unter Nebenbedingungen, der Bestimmung von Lösungen linearer Differentialgleichungssysteme und der Bestimmung von Oberflächenintegralen mittels des Satzes von Gauss.

Anlage 5: Prüfungsordnungsbeschreibung

| | |
|------------------------|---|
| Titel | Entwicklung und Konstruktion (M.Sc.) |
| Kurzbezeichnung | MSEuK |
| Beschreibung | <p>Übergreifende Ziele der Studiengänge der Fakultät für Maschinenwesen</p> <p>Die Bachelor- und Masterstudiengänge der Fakultät für Maschinenwesen sind konsekutive, aber selbstständige Studiengänge.</p> <p>Ziel der Ausbildung im Bachelorstudiengang Maschinenbau ist die Vermittlung der fachlichen Grundlagen dieses Fachgebiets in der Breite. Der Studiengang soll sicherstellen, dass die Voraussetzungen für spätere Verbreiterungen, Vertiefungen und Spezialisierungen gegeben sind. Er bereitet insbesondere auf das Masterstudium vor. Der Bachelorstudiengang soll dazu befähigen, die vermittelten Fähigkeiten und Kenntnisse anzuwenden und sich im Zuge eines lebenslangen Lernens schnell neue, vertiefende Kenntnisse anzueignen. Er ermöglicht einen Einstieg in den Arbeitsmarkt. Ein qualifizierter Bachelorabschluss ist die Voraussetzung für die Zulassung zu einem Masterstudiengang.</p> <p>Die Masterstudiengänge der Fakultät für Maschinenwesen sind forschungsorientiert. Sie zielen neben der Verbreiterung auf Vertiefung und Spezialisierung ab. Durch die konsekutive Anlage, die auf einem entsprechenden Bachelorstudiengang aufbaut, wird eine angemessene fachliche Tiefe erreicht. Die Erweiterung und Vertiefung der im zugehörigen Bachelorstudiengang erworbenen Kenntnisse hat insbesondere zum Ziel, die Studierenden auf der Basis vermittelter Methoden- und Systemkompetenz und unterschiedlicher wissenschaftlicher Sichtweisen zu eigenständiger Forschungsarbeit anzuregen. Die Studierenden sollen lernen, komplexe Problemstellungen aufzugreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden, auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus, zu lösen und im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich zu handeln. Die breite wissenschaftliche und ganzheitliche Problemlösungskompetenz legt in besonderer Weise Grundlagen zur Entwicklung von Führungsfähigkeit. Der qualifizierte Abschluss eines Masterstudiengangs ist eine notwendige Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion.</p> <p>Das Konzept der Studiengänge geht vom Master als Regelabschluss aus. Der Master erreicht mindestens das Niveau des bisherigen universitären Diplom-Ingenieurs. Der Bachelorabschluss wird als Drehscheibe gesehen, mit einer Berufsbefähigung für eine industrielle Tätigkeit und zur Weiterqualifizierung in Masterstudiengängen.</p> <p>Allgemeine Ausbildungsziele</p> <p>Die konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge sind wissenschaftliche, forschungsorientierte Studiengänge, die grundlagen- und methodenorientiert ausgerichtet sind. Sie befähigen die Absolventen durch die Grundlagenorientierung zu erfolgreicher Tätigkeit während des gesamten Berufslebens hinweg, da sie sich nicht auf die Vermittlung aktueller Inhalte beschränken, sondern theoretisch untermauerte grundlegende Konzepte und Methoden vermitteln, die über aktuelle Trends hinweg Bestand haben.</p> <p>Die Ausbildung vermittelt den Studierenden die grundlegenden Prinzipien, Konzepte und Methoden des Fachs. Die Studierenden sollen nach Abschluss ihrer Ausbildung insbesondere in der Lage sein, Aufgaben in verschiedenen Anwendungsfeldern des Fachs unter unterschiedlichen technischen, ökonomischen und sozialen Randbedingungen zu bearbeiten. Sie sollen die erlernten Konzepte und Methoden auf zukünftige Entwicklungen übertragen können.</p> <p>Die Ziele der Masterstudiengänge bestehen zum einen darin, die berufspraktischen Kompetenzen zu erweitern. Die Studiengänge sind so ausgelegt, dass die Absolventinnen und Absolventen das notwendige Rüstzeug für anspruchsvolle Forschungs- und Entwicklungsarbeiten besitzen. Zum anderen wird auch die Ausbildung in den fachspezifischen Grundlagen und in ihren Anwendungen verbreitert. Die Absolventinnen und Absolventen erwerben die wissenschaftliche Qualifikation für eine Promotion.</p> <p>Problemlösungskonzept</p> <p>Die Absolventen sollen im Stande sein, komplexe Aufgaben systematisch zu analysieren, Lösungen zu entwickeln und zu validieren. Sie sollen befähigt sein, bei auftretenden Problemen geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die zu deren Lösung notwendig sind. Die Absolventen können auch komplexe Fragestellungen konstruktiv in Angriff nehmen. Sie haben gelernt, hierfür Systeme und Methoden des Fachs zielorientiert einzusetzen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen, Interdisziplinarität und Internationalität:</p> <p>Neben der technischen Kompetenz sollen die Absolventen Konzepte, Vorgehensweisen und Ergebnisse kommunizieren und im Team bearbeiten können. Sie sollen im Stande sein, sich in die Sprache und Begriffswelt benachbarter Fächer einzuarbeiten, um über Fachgebietsgrenzen hinweg zusammenzuarbeiten. Die Integration von im Ausland erbrachten Studienleistungen wird durch geeignete akademische und administrative Maßnahmen gefördert.</p> <p>Die oben aufgeführten Ausbildungsziele werden beim Bachelor- bzw. Masterabschluss auf unterschiedlichem Niveau erreicht. Insbesondere bzgl. Problemlösungs- und Leitungskompetenz ergibt sich ein deutlicher Unterschied. Dies impliziert, dass der Anspruch der Aufgaben im Berufsleben nach Ende des Studiums bei beiden Abschlüssen unterschiedlich sein wird.</p> |

| | |
|--------------------------------|---|
| | <p>Das Qualifikationsprofil von Absolventinnen und Absolventen, die den Abschluss in einem der Masterstudiengänge erworben haben, zeichnet sich durch die folgenden zusätzlichen Attribute aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelorstudiums in einem längeren fachlichen Reifeprozess weiter verarbeitet und haben eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung der fachlichen und außerfachlichen Kompetenzen erworben. • Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. • Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Aufgabenstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, sie kritisch zu hinterfragen und sie bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. • Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im eigenen Fachgebiet wie auch in die Randgebiete des eigenen Fachgebietes rasch einarbeiten zu können. • Die Absolventinnen und Absolventen haben verschiedene technische und soziale Kompetenzen (Abstraktionsvermögen, systemanalytisches Denken, Team- und Kommunikationsfähigkeit, internationale und interkulturelle Erfahrung usw.) erworben, die für Führungsaufgaben vorbereiten. <p>Ausbildungsziele für den Masterstudiengang Entwicklung und Konstruktion</p> <p>Neben dem oben angeführten übergreifenden Qualifikationsprofil der Masterstudiengänge der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen haben die Absolventen des Studiengangs Entwicklung und Konstruktion folgende studienangesspezifische Qualifikationen erworben:</p> <p>Die Absolventen haben die konstruktionsmethodischen Grundlagen des Produktentstehungsprozesses vertieft um die aktuellsten methodischen Ansätze und rechnerunterstützten Methoden, womit sich die Anwendbarkeit über den klassischen Maschinenbau hinaus auf mechatronische Systeme mit elektronischen und IT-basierten Modulen einerseits und technische Konsumgüter andererseits erstreckt.</p> <p>Sie besitzen im Umgang mit diesem Methodenwissen eine größere Sicherheit, die auf einem neu erworbenen Überblick über verschiedene übergreifende methodische Ansätze und einem Kanon von spezifischen Einzelmethoden zur Steigerung der Qualität und Effizienz eines Produkts und seines Entstehungsprozesses beruhen.</p> <p>Sie können dieses Methodenwissen in Entwicklungs- und Konstruktionsbereichen moderner Unternehmen branchen- und produktspezifisch anwenden und sind damit in der Lage, spezifische Probleme des Produktentstehungsprozesses zu erkennen sowie entsprechende Lösungsansätze und wissenschaftliche Methoden auf dem Stand der aktuellen Forschung eigenständig zu entwickeln.</p> <p>Sie verfügen über vertiefte Kenntnisse sowohl der neuesten ingenieurwissenschaftlichen Theorien als auch der Modellierung antriebstechnischer und tribologischer Systeme und ruhender und bewegter Strukturen. Sie sind in der Lage, auf Basis einer Produktmodellierung konkrete, innovative und wissenschaftsbasierte Entwürfe zu erstellen.</p> <p>Ziel des Studiengangs Entwicklung und Konstruktion ist die Qualifizierung der Absolventen für anspruchsvolle Tätigkeiten in der Entwicklung, der Forschung und der Industrie. Insbesondere geht es um die Vermittlung der Kompetenz zur verantwortlichen Leitung von Produktentstehungsprozessen, wobei sich die Kompetenz sowohl auf die technischen Eigenschaften komplexer und innovativer maschinenbaulicher und mechatronischer Produkte als auch die effiziente Planung und Lenkung der Prozesse zu dessen Entstehung erstreckt. Insbesondere der branchenübergreifende Ansatz soll die Absolventen in die Lage versetzen, für die Branche, in der sie eingesetzt werden, neue Potenziale zu erkennen und umzusetzen.</p> <p>Struktur des Masterstudiengang Entwicklung und Konstruktion</p> <p>Der Masterstudiengang Entwicklung und Konstruktion hat zuzüglich der Masterarbeit (30 Credit Points) acht Pflichtmodule im Gesamtumfang von 48 Credit-Points, die von allen Studierenden zu absolvieren sind. Hinzu kommt ein Wahlpflichtbereich, aus denen Module im Umfang von 12 auszuwählen sind. Der Studiengang schließt mit der Masterarbeit ab.</p> |
| <p>Informationslink</p> | <p>www.maschinenbau.rwth-aachen.de</p> |