

Studiengangspezifische Prüfungsordnung

für den Masterstudiengang

Produktionstechnik

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 18.12.2015

Redaktionell geändert am 21.07.2016

Für die vorliegende Prüfungsordnung gibt es eine bzw. mehrere Änderungsordnungen(en), die in den Amtlichen Bekanntmachungen veröffentlicht worden ist bzw. sind.

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4 und 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung des Artikel 1 des Hochschulzukunftsgesetzes Nordrhein-Westfalen vom 16.09.2014 (GV. NRW S. 547) 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	6
§ 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	8
§ 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

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang Produktionstechnik (Production Engineering) 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 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 Produktionstechnik 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 Aachen 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	
Thermodynamik I	7
Thermodynamik II	
Wärme- und Stoffübertragung I	6
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 (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 Aachen 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 Produktionstechnik nicht möglich.

§ 4 Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studiumumfang

- (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 übergreifenden Pflichtbereich, einem Pflichtbereich je nach Vertiefung sowie einem Wahlpflichtbereich. Es werden die Vertiefungen Unternehmensorganisation (I), Maschinenkonstruktion und Automatisierung (II), Fertigung und Montage (III), Oberflächen- und Fügetechnik (IV) sowie Optische Technologien (V) angeboten, von denen eine ausgewählt werden muss.
Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums ist es erforderlich, insgesamt 90 CP zu erwerben. Die Masterprüfung setzt sich dabei wie folgt zusammen:

Übergreifender Pflichtbereich	24 CP
Pflichtbereich je nach Vertiefung	18 CP
Wahlpflichtbereich	18 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
 - 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 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.

§ 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 (Vertiefung) 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.
- (3) Ein Bereich (Vertiefung) dieses Masterstudiengangs kann auf Antrag an den zuständigen Prüfungsausschuss einmal gewechselt werden.

§ 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 Mastervortragsskolloquium.
- (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 Mastervortragskolloquiums. Für die Durchführung gelten § 7 Abs. 12 ÜPO i. V. m. § 7 Abs. 6 entsprechend. Es ist möglich, das Mastervortragskolloquium 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 Mastervortragskolloquiums 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 tritt zum Wintersemester 2015/2016 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht.
- (2) Die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Produktionstechnik vom 30.03.2011, zuletzt geändert durch die vierte Änderungsordnung vom 06.03.2015, wird in diese Prüfungsordnung überführt.

- (3) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die in den Masterstudiengang Produktionstechnik an der RWTH 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.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Maschinenwesen vom 07.07.2015.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 18.12.2015

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

Anlage 1: Modulkatalog

Titel	Produktionstechnik (M.Sc.)
Kurzbezeichnung	MSPT
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 sollen sicherstellen, dass die Voraussetzungen für spätere Verbreiterungen, Vertiefungen und Spezialisierungen gegeben sind. Er bereitet insbesondere auf das Masterstudium vor. Der Bachelorstudiengang sollen 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 Fachbegrenzungen 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 Aufga-</p>

	<p>ben 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 Produktionstechnik</p> <p>Neben den oben angeführten übergreifenden Qualifikationsprofilen der Masterstudiengänge der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen erwerben die Absolventen des Studiengangs Produktionstechnik folgende studienangesspezifischen Qualifikationen:</p> <p>Sie haben eine dem Ingenieurberuf sehr nahe Weiterbildung im Bereich Produktionstechnik erfahren. Hierbei liegt der Schwerpunkt auf der Vermittlung fachlich-methodischer Kompetenz in einer der Vertiefungsrichtungen. Die Absolventen haben vertiefte Kenntnisse insbesondere in den Bereichen der Materialwissenschaften, Fertigungsverfahren, Fertigungsabläufe, Maschinen- und Steuerungstechnik sowie Betriebsorganisation und Management. Sie besitzen in diesen Feldern die Fähigkeit, Konzepte und Lösungen eigenständig zu entwickeln, innovative und wissenschaftliche Methoden anzuwenden und zu entwickeln sowie ein fundiertes ingenieurwissenschaftliches Urteilsvermögen einzusetzen.</p> <p>Sie haben die forschungsorientierte Herangehensweise an anwendungsorientierte Aufgabenstellungen erlernt und verinnerlicht. Dies wird erreicht durch die Integration moderner Problemlösungskonzepte im Vorlesungs- und Übungsbetrieb sowie die Anwendungsmöglichkeiten neuer Technologien im Rahmen der Masterarbeit.</p> <p>Ziel des Studiengangs Produktionstechnik ist es, den Studierenden Fähigkeiten zu vermitteln, die es ermöglichen produktionstechnisches Wissen selbstständig anzuwenden oder zu entwickeln und komplexe Problemstellungen eigenständig oder in Teams zu lösen und Sie damit für anspruchsvolle Tätigkeiten in der Entwicklung, der Forschung und der Industrie zu qualifizieren. Hierbei wird zusätzlich durch das breite Angebot an wissenschaftlichen und industrienahen Aufgabenstellungen der beteiligten Institute das individuelle Interesse und Leistungsvermögen der Studenten gefördert.</p> <p>Struktur des Masterstudiengang Produktionstechnik</p> <p>Der Masterstudiengang Produktionstechnik hat zuzüglich der Masterarbeit (30 Credit-Points) fünf Pflichtmodule im Gesamtumfang von 24 Credit-Points, die von allen Studierenden zu absolvieren sind. Zudem entscheiden sich die Studierenden für eine von fünf Studienrichtungen, bestehend aus jeweils drei Modulen und mit einem Gesamtumfang von 18 Credit-Points, namentlich „Unternehmensorganisation“, „Maschinenkonstruktion und Automatisierung“, „Fertigung und Montage“, „Oberflächen- und Fügetechnik“ sowie „Optische Technologien“. Hinzu kommt ein gemeinsamer Wahlkatalog für alle Studienrichtungen, aus dem Module im Umfang von 18 Credit-Points auszuwählen sind. Der Studiengang schließt mit der Masterarbeit ab.</p>
<p>Informationslink</p>	<p>www.maschinenbau.rwth-aachen.de</p>

Modul: Fertigungstechnik II / Manufacturing Technology II [MSPT-1001]

MODUL TITEL: Fertigungstechnik II / Manufacturing Technology II					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Fertigungstechnik II [MSPT-1001.a]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	6	0
Vorlesung Fertigungstechnik II [MSPT-1001.b]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Fertigungstechnik II [MSPT-1001.c]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen: • Werkstoffkunde			Eine 120-minütige Klausur oder eine 15-minütige mündliche Prüfung. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfung.		

Modul: Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen / Mechatronics and Control Technology for Production Systems [MSPT-1002]

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 [MSPT-1002.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	6	0
Vorlesung Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen [MSPT-1002.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen [MSPT-1002.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) • Werkzeugmaschinen (Bachelor) • Grundlagen der Regelungstechnik • Grundlagen der Informationsverarbeitung Voraussetzung für (z.B. andere Module) • Automatisierungstechnik für Produktionssysteme			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Fügetechnik I - Grundlagen (2. Hälfte) / Joining Technology I - Basic Course B [MSPT-1004]

MODUL TITEL: Fügetechnik I - Grundlagen (2. Hälfte) / Joining Technology I - Basic Course B					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Fügetechnik I - Grundlagen (2. Hälfte) [MSPT-1004.a]		Semesterfixierte Pflichtleistung	1	3	0
Vorlesung Fügetechnik I - Grundlagen (2. Hälfte) [MSPT-1004.b]		Semesterfixierte Pflichtleistung	1	0	1
Übung Fügetechnik I - Grundlagen (2. Hälfte) [MSPT-1004.c]		Semesterfixierte Pflichtleistung	1	0	1
Praktische Ergänzungsübung Fügetechnik I - Grundlagen [MSPT-1004.d]		Freiwillige Leistung	1	0	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> Fügetechnik I - Grundlagen (1. Hälfte) Voraussetzung für (z.B. andere Module): <ul style="list-style-type: none"> Fügetechnik II + III 		Eine 60-minütige Klausur			

Modul: Oberflächentechnik Teil 1 / Surface Engineering I [MSPT-1005]

MODUL TITEL: Oberflächentechnik Teil 1 / Surface Engineering I					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Oberflächentechnik Teil 1 [MSPT-1005.a]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	3	0
Vorlesung Oberflächentechnik Teil 1 [MSPT-1005.b]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	1
Übung Oberflächentechnik Teil 1 [MSPT-1005.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: Oberflächentechnik Teil 2 / Surface Engineering II [MSPT-1006]

MODUL TITEL: Oberflächentechnik Teil 2 / Surface Engineering II					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Oberflächentechnik Teil 2 [MSPT-1006.a]	Semestervariable Pflichtleistung		1	3	0
Vorlesung Oberflächentechnik Teil 2 [MSPT-1006.b]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	1
Übung Oberflächentechnik Teil 2 [MSPT-1006.c]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen: • 'Oberflächentechnik Teil 1' im Bachelorstudiengang Maschinenbau innerhalb des Berufsfeld Produktionstechnik oder • 'Oberflächentechnik Teil 1' in den Masterstudiengängen: Produktionstechnik, Entwicklung & Konstruktion, Allgemeiner Maschinenbau			Eine schriftliche Prüfung.		

Modul: Unternehmensführung und Wandel / Business Development of the Manufacturing Industry [MSPT-1101]

MODUL TITEL: Unternehmensführung und Wandel / Business Development of the Manufacturing Industry					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Unternehmensführung und Wandel [MSPT-1101.a]	Semesterfixierte Pflichtleistung		1	6	0
Vorlesung Unternehmensführung und Wandel [MSPT-1101.b]	Semesterfixierte Pflichtleistung		1	0	2
Übung Unternehmensführung und Wandel [MSPT-1101.c]	Semesterfixierte Pflichtleistung		1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
keine			Eine 120-minütige Klausur Bonuspunkteregelung: Durch erfolgreiches Bearbeiten der Zwischenprüfung können bis zu 10% Bonuspunkte bezogen auf die reguläre Klausur erreicht werden.		

Modul: Messtechnik und Strukturanalyse / Metrological and Analytical Investigation of Machine Structures [MSPT-1201]

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 [MSPT-1201.a]			Semesterfixierte Pflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Messtechnik und Strukturanalyse [MSPT-1201.b]			Semesterfixierte Pflichtleistung	1	0	2
Übung Messtechnik und Strukturanalyse [MSPT-1201.c]			Semesterfixierte Pflichtleistung	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: Hochleistungskeramik / Advanced Ceramics [MSPT-1304]

MODUL TITEL: Hochleistungskeramik / Advanced Ceramics						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Hochleistungskeramik [MSPT-1304.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Hochleistungskeramik [MSPT-1304.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung - Hochleistungskeramik [MSPT-1304.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Notwendige Voraussetzungen: -Werkstoffkunde II (Keramik) Empfohlene Voraussetzungen: -Keine			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Pulvermetallurgie / Powder metallurgy [MSPT-1305]

MODUL TITEL: Pulvermetallurgie / Powder metallurgy						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel	Curriculare Verankerung			Fachsemester	CP	SWS
Klausur Pulvermetallurgie [MSPT-1305.a]	Semestervariable Wahlpflichtleistung			1	6	0
Vorlesung Pulvermetallurgie [MSPT-1305.b]	Semestervariable Wahlpflichtleistung			1	0	2
Übung Pulvermetallurgie [MSPT-1305.c]	Semestervariable Wahlpflichtleistung			1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Notwendige Voraussetzungen: -Werkstoffkunde I (Metalle) Empfohlene Voraussetzungen: -Keine			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Hochleistungswerkstoffe / High Performance Materials [MSPT-1401]

MODUL TITEL: Hochleistungswerkstoffe / High Performance Materials						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel	Curriculare Verankerung			Fachsemester	CP	SWS
Klausur Hochleistungswerkstoffe [MSPT-1401.a]	Semesterfixierte Pflichtleistung			1	6	0
Vorlesung Hochleistungswerkstoffe [MSPT-1401.b]	Semesterfixierte Pflichtleistung			1	0	2
Übung Hochleistungswerkstoffe [MSPT-1401.c]	Semesterfixierte Pflichtleistung			1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme / Fundamentals and Design of Optical Systems [MSPT-1502]

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 [MSPT-1502.a]	Semesterfixierte Pflichtleistung		1	6	0
Vorlesung Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme [MSPT-1502.b]	Semesterfixierte Pflichtleistung		1	0	2
Übung Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme [MSPT-1502.c]	Semesterfixierte Pflichtleistung		1	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 			In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine schriftliche oder mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.		

Modul: Anwendungen der Lasertechnik / Applications of Laser Technology [MSPT-1503]

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 [MSPT-1503.a]	Semesterfixierte Pflichtleistung		1	6	0
Vorlesung Anwendungen der Lasertechnik [MSPT-1503.b]	Semesterfixierte Pflichtleistung		1	0	2
Übung Anwendungen der Lasertechnik [MSPT-1503.c]	Semesterfixierte Pflichtleistung		1	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: Numerische Simulation in der Oberflächentechnik I / Numerical Simulation in Surface Engineering I [MSPT-1605]

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 [MSPT-1605.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	6	0
Vorlesung Numerische Simulation in der Oberflächentechnik I [MSPT-1605.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Numerische Simulation in der Oberflächentechnik I [MSPT-1605.c]	Semesterfixierte 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: Umweltaspekte in der Werkstoffkunde / Environmental Aspects in Materials Engineering [MSPT-1607]

MODUL TITEL: Umweltaspekte in der Werkstoffkunde / Environmental Aspects in Materials Engineering					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Umweltaspekte in der Werkstoffkunde [MSPT-1607.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	3	0
Vorlesung/Übung Umweltaspekte in der Werkstoffkunde [MSPT-1607.bc]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
keine			Eine 90-minütige Klausur		

Modul: Change Management [MSPT-1615]

MODUL TITEL: Change Management						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Change Management [MSPT-1615.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Change Management [MSPT-1615.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Labor Change Management [MSPT-1615.d]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.):			Ein Referat mit schriftlicher Ausarbeitung			

Modul: Computational Modeling of Membranes and Shells [MSPT-1616]

MODUL TITEL: Computational Modeling of Membranes and Shells						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Mündliche Prüfung Computational Modeling of Membranes and Shells [MSPT-1616.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	5	0
Vorlesung Computational Modeling of Membranes and Shells [MSPT-1616.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Computational Modeling of Membranes and Shells [MSPT-1616.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen Kontinuumsmechanik; Grundlagen der Finite Element Methode			Die Endnote ergibt sich zu 100 % aus der Note der mündlichen Prüfung.			

Modul: Prozessanalyse in der Fertigungstechnik / Process Analysis in Manufacturing Technology [MSPT-1617]

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 [MSPT-1617.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	4	0
Vorlesung Prozessanalyse in der Fertigungstechnik [MSPT-1617.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Prozessanalyse in der Fertigungstechnik [MSPT-1617.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, ...): • Fertigungstechnik I			Eine schriftliche Prüfung		

Modul: Ultrapräzisionstechnik I / Ultra-Precision Technology I [MSPT-1618]

MODUL TITEL: Ultrapräzisionstechnik I / Ultra-Precision Technology I					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Ultrapräzisionstechnik I [MSPT-1618.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	6	0
Vorlesung Ultrapräzisionstechnik I [MSPT-1618.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Ultrapräzisionstechnik I [MSPT-1618.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Fertigungstechnik			Eine mündliche Prüfung		

Modul: Computergestütztes Optikdesign / Computer-based Optics Design [MSPT-1621]

MODUL TITEL: Computergestütztes Optikdesign / Computer-based Optics Design						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Computergestütztes Optikdesign [MSPT-1621.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Computergestütztes Optikdesign [MSPT-1621.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Computergestütztes Optikdesign [MSPT-1621.c]			Semesterfixierte Pflichtleistung	1	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 • "Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme" 			In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine schriftliche oder eine mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.			

Modul: Technologie der Extrem Ultravioletten Strahlung / Technology of Extreme-UV Radiation [MSPT-1622]

MODUL TITEL: Technologie der Extrem Ultravioletten Strahlung / Technology of Extreme-UV Radiation						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Technologie der Extrem Ultravioletten Strahlung [MSPT-1622.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Technologie der Extrem Ultravioletten Strahlung [MSPT-1622.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Technologie der Extrem Ultravioletten Strahlung [MSPT-1622.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Physik 			Eine mündliche Prüfung			

Modul: Montage und Inbetriebnahme von Kraftfahrzeugen / Assembly and Commissioning of Vehicles [MSPT-1624]

MODUL TITEL: Montage und Inbetriebnahme von Kraftfahrzeugen / Assembly and Commissioning of Vehicles					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Montage und Inbetriebnahme von Kraftfahrzeugen [MSPT-1624.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	5	0
Vorlesung Montage und Inbetriebnahme von Kraftfahrzeugen [MSPT-1624.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Montage und Inbetriebnahme von Kraftfahrzeugen [MSPT-1624.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, ...): • Montagesystemtechnik			Eine mündliche Prüfung.		

Modul: Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien / Lubricants and Pressure Media [MSPT-1627]

MODUL TITEL: Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien / Lubricants and Pressure Media					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Mündliche Prüfung Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien [MSPT-1627.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	3	0
Vorlesung Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien [MSPT-1627.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	1
Übung Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien [MSPT-1627.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Grundlagen der Fluidtechnik			Eine max. 45-minütige mündliche Prüfung		

Modul: Servohydraulik - geregelte hydraulische Antriebe / Servohydraulics - Closed Loop Controlled Hydraulic Drives [MSPT-1628]

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 [MSPT-1628.a]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Servohydraulik - geregelte hydraulische Antriebe [MSPT-1628.b]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Servohydraulik - geregelte hydraulische Antriebe [MSPT-1628.c]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Fluidtechnik (Prof. Murrenhoff) • Mess- und Regelungstechnik (Prof. Abel) 		Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Simulation fluidtechnischer Systeme / Simulation of Fluid Power Systems [MSPT-1629]

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 [MSPT-1629.a]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Simulation fluidtechnischer Systeme [MSPT-1629.b]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Simulation fluidtechnischer Systeme [MSPT-1629.c]		Semesterfixierte 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) 		In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine schriftliche oder mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.			

Modul: Kolbenarbeitsmaschinen / Pumps and Compressors [MSPT-1631]

MODUL TITEL: Kolbenarbeitsmaschinen / Pumps and Compressors						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Kolbenarbeitsmaschinen [MSPT-1631.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	5	0
Vorlesung Kolbenarbeitsmaschinen [MSPT-1631.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Kolbenarbeitsmaschinen [MSPT-1631.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine 120-minütige schriftliche oder maximal 45-minütige mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.			

Modul: Verbrennungskraftmaschinen I / Internal Combustion Engines I [MSPT-1632]

MODUL TITEL: Verbrennungskraftmaschinen I / Internal Combustion Engines I						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Verbrennungskraftmaschinen I [MSPT-1632.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Verbrennungskraftmaschinen I [MSPT-1632.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Verbrennungskraftmaschinen I [MSPT-1632.c]			Semesterfixierte 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: Praxis der Verbrennungsmotoren-Entwicklung in der Großserie / Engine Development for Series Production [MSPT-1633]

MODUL TITEL: Praxis der Verbrennungsmotoren-Entwicklung in der Großserie / Engine Development for Series Production					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Praxis der Verbrennungsmotoren-Entwicklung in der Großserie [MSPT-1633.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	6	0
Vorlesung Praxis der Verbrennungsmotoren-Entwicklung in der Großserie [MSPT-1633.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Praxis der Verbrennungsmotoren-Entwicklung in der Großserie [MSPT-1633.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
keine			In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine 120-minütige schriftliche oder maximal 45-minütige mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.		

Modul: Laser in Bio- und Medizintechnik / Lasers in Biotechnology and Medical Technology [MSPT-1636]

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 [MSPT-1636.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	6	0
Vorlesung Laser in Bio- und Medizintechnik [MSPT-1636.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Laser in Bio- und Medizintechnik [MSPT-1636.c]	Semesterfixierte 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: Sensortechnik und Datenverarbeitung / Sensor Technology and Data Processing [MSPT-1639]

MODUL TITEL: Sensortechnik und Datenverarbeitung / Sensor Technology and Data Processing						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Sensortechnik und Datenverarbeitung [MSPT-1639.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Sensortechnik und Datenverarbeitung [MSPT-1639.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Sensortechnik und Datenverarbeitung [MSPT-1639.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) • Modul Messtechnik			Eine schriftliche Prüfung.			

Modul: Einführung in die Mikrosystemtechnik / Introduction to Micro Systems Technology [MSPT-1640]

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 [MSPT-1640.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Einführung in die Mikrosystemtechnik [MSPT-1640.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Einführung in die Mikrosystemtechnik [MSPT-1640.ca]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Mechanik I, II, III • Chemie			Eine schriftliche Prüfung.			

Modul: Konstruktion von Mikrosystemen / Microsystem Design [MSPT-1641]

MODUL TITEL: Konstruktion von Mikrosystemen / Microsystem Design						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel	Curriculare Verankerung			Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Konstruktion von Mikrosystemen [MSPT-1641.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung			1	6	0
Vorlesung Konstruktion von Mikrosystemen [MSPT-1641.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung			1	0	2
Übung Konstruktion von Mikrosystemen [MSPT-1641.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung			1	0	2
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: Produktionsmanagement II / Production Management II [MSPT-1643]

MODUL TITEL: Produktionsmanagement II / Production Management II						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch / Englisch	
Titel	Curriculare Verankerung			Fachsemester	CP	SWS
Klausur Produktionsmanagement II [MSPT-1643.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung			1	5	0
Vorlesung Produktionsmanagement II [MSPT-1643.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung			1	0	2
Übung Produktionsmanagement II [MSPT-1643.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung			1	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Technische Investitionsplanung / Planning of Technical Investments [MSPT-1646]

MODUL TITEL: Technische Investitionsplanung / Planning of Technical Investments						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Technische Investitionsplanung [MSPT-1646.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Technische Investitionsplanung [MSPT-1646.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	1
Übung Technische Investitionsplanung [MSPT-1646.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	3
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			Eine mündliche Prüfung			

Modul: Modellierung der Laserfertigungsverfahren / Modeling in Laser Processing [MSPT-1647]

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 [MSPT-1647.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Modellierung der Laserfertigungsverfahren [MSPT-1647.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Modellierung der Laserfertigungsverfahren [MSPT-1647.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Voraussetzung für (z.B. andere Module): <ul style="list-style-type: none"> • Modellreduktion und Simulation der Laserfertigungsverfahren 			Eine mündliche Prüfung			

Modul: Stetigförderer / Continuous Conveyors [MSPT-1649]

MODUL TITEL: Stetigförderer / Continuous Conveyors						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Stetigförderer [MSPT-1649.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Stetigförderer [MSPT-1649.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Stetigförderer [MSPT-1649.c]			Semesterfixierte 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: Technik der Luftfahrtantriebe II / Technology of Aircraft Propulsion I [MSPT-1652]

MODUL TITEL: Technik der Luftfahrtantriebe II / Technology of Aircraft Propulsion I						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	3	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Technik der Luftfahrtantriebe II [MSPT-1652.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	3	0
Vorlesung Technik der Luftfahrtantriebe II [MSPT-1652.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Turbomaschinen • Technik der Luftfahrtantriebe 1 			Eine mündliche Prüfung			

Modul: Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme / Ergonomics and Human-Machine Systems [MSPT-1653]

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 [MSPT-1653.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	3	0
Vorlesung Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme [MSPT-1653.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme [MSPT-1653.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Process Chains for the replication Complex Optical Components [MSPT-1656]

MODUL TITEL: Process Chains for the replication Complex Optical Components						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	3	Sprache	Englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Process Chains for the replication of Complex Optical Components [MSPT-1656.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	3	0
Vorlesung Process Chains for the replication of Complex Optical Components [MSPT-1656.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			Eine mündliche Prüfung.			

Modul: Industrielles Personalmanagement / Human Resource Management [MSPT-1657]

MODUL TITEL: Industrielles Personalmanagement / Human Resource Management						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Industrielles Personalmanagement [MSPT-1657.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Industrielles Personalmanagement [MSPT-1657.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Industrielles Personalmanagement [MSPT-1657.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine 120-minütige schriftliche oder maximal 45-minütige mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.			

Modul: Anlaufmanagement in produzierenden Unternehmen / Start-up Management in Manufacturing Companies [MSPT-1658]

MODUL TITEL: Anlaufmanagement in produzierenden Unternehmen / Start-up Management in Manufacturing Companies						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	3	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Anlaufmanagement in produzierenden Unternehmen [MSPT-1658.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	3	0
Vorlesung Anlaufmanagement in produzierenden Unternehmen [MSPT-1658.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	4
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen: • Pflichtbereich Fertigung und Montage			In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine 120-minütige schriftliche oder maximal 45-minütige mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.			

Modul: Industrielle Statistik / Industrial Statistics [MSPT-1660]

MODUL TITEL: Industrielle Statistik / Industrial Statistics						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Industrielle Statistik [MSPT-1660.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	3	0
Seminar Industrielle Statistik [MSPT-1660.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	3
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine 120-minütige schriftliche oder maximal 45-minütige mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.			

Modul: Lasermesstechnik / Laser Measurement Technology [MSPT-1661]

MODUL TITEL: Lasermesstechnik / Laser Measurement Technology						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Lasermesstechnik [MSPT-1661.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	6	0
Vorlesung Lasermesstechnik [MSPT-1661.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Lasermesstechnik [MSPT-1661.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine 120-minütige schriftliche oder maximal 45-minütige mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.			

Modul: Nonlinear Finite Element Methods for Solids [MSPT-1667]

MODUL TITEL: Nonlinear Finite Element Methods for Solids					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Mündl. Prüfung Nonlinear Finite Element Methods for Solids [MSPT-1667.a]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	5	0
Vorlesung Nonlinear Finite Element Methods for Solids [MSPT-1667.b]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Nonlinear Finite Element Methods for Solids [MSPT-1667.c]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> A course on Continuum Mechanics or Strength of Materials (Technische Mechanik II) 			<ul style="list-style-type: none"> eine max. 45-minütige mündliche Prüfung (50%) eine Hausarbeit (50%) 		

Modul: Agiles Management in Technologie und Organisation / Agile Management in Technological and Organisational Contexts [MSPT-1669]

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 [MSPT-1669.a]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	5	0
Vorlesung Agiles Management in Technologie und Organisation [MSPT-1669.b]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Agiles Management in Technologie und Organisation [MSPT-1669.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: Software an Verbrennungsmotoren [MSPT-1673]

MODUL TITEL: Software an Verbrennungsmotoren						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung "Software an Verbrennungsmotoren" [MSPT-1673.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung "Software an Verbrennungsmotoren" [MSPT-1673.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	1
Prüfung "Software an Verbrennungsmotoren" [MSPT-1673.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	5	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			Die Endnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfung			

Modul: Internationales Patent-, Marken- und Geschmacksmusterrecht [MSPT-1674]

MODUL TITEL: Internationales Patent-, Marken- und Geschmacksmusterrecht						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Internationales Patent-, Marken- und Geschmacksmusterrecht [MSPT-1674.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	5	0
Vorlesung Internationales Patent-, Marken- und Geschmacksmusterrecht [MSPT-1674.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Internationales Patent-, Marken- und Geschmacksmusterrecht [MSPT-1674.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechts 			In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine 120-minütige schriftliche oder maximal 45-minütige mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.			

Modul: Qualitätsmanagement / Quality Management [MSPT-2003]

MODUL TITEL: Qualitätsmanagement / Quality Management						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Qualitätsmanagement [MSPT-2003.a]			Semesterfixierte Pflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Qualitätsmanagement [MSPT-2003.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Qualitätsmanagement [MSPT-2003.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			<ul style="list-style-type: none"> • Eine 120-minütige Klausur • Mündliche Prüfung bei Wiederholung oder zur Notenverbesserung 			

Modul: Wissenschaftstheorie und Forschungsmethodik / Philosophy of Science and Methodology of Research [MSPT-2102]

MODUL TITEL: Wissenschaftstheorie und Forschungsmethodik / Philosophy of Science and Methodology of Research						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Wissenschaftstheorie und Forschungsmethodik [MSPT-2102.a]			Semesterfixierte Pflichtleistung	2	6	0
Seminar Wissenschaftstheorie und Forschungsmethodik [MSPT-2102.bc]			Semesterfixierte Pflichtleistung	2	0	4
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			<p>Die Hausarbeit als alleinige Prüfungsform macht zukünftig 2/3 der Gesamtnote aus. Das fehlende Drittel wird in Form einer Präsentation während einer mit der Möglichkeit Rückfragen zu stellen ermittelt.</p> <p>Als neues Element wird ein Test als Bonus eingeführt, der eine Notenverbesserung erwirken kann.</p>			

Modul: Dynamische Unternehmensmodellierung und -simulation / Dynamic Business Modeling and Simulation [MSPT-2103]

MODUL TITEL: Dynamische Unternehmensmodellierung und -simulation / Dynamic Business Modeling and Simulation					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Dynamische Unternehmensmodellierung und -simulation [MSPT-2103.a]		Semesterfixierte Pflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Dynamische Unternehmensmodellierung und -simulation [MSPT-2103.b]		Semesterfixierte Pflichtleistung	2	0	2
Übung Dynamische Unternehmensführung und -simulation [MSPT-2103.c]		Semesterfixierte Pflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse in grundlegenden Forschungsmethoden 		Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Automatisierungstechnik für Produktionssysteme / Automation Technology for Production Systems [MSPT-2202]

MODUL TITEL: Automatisierungstechnik für Produktionssysteme / Automation Technology for Production Systems					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Englisch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Automatisierungstechnik für Produktionssysteme [MSPT-2202.a]		Semesterfixierte Pflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Automatisierungstechnik für Produktionssysteme [MSPT-2202.b]		Semesterfixierte Pflichtleistung	2	0	2
Übung Automatisierungstechnik für Produktionssysteme [MSPT-2202.c]		Semesterfixierte Pflichtleistung	2	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 • Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen 		In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine 120-minütige schriftliche oder maximal 45-minütige mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.			

Modul: Konstruktion von Fertigungseinrichtungen / Design of Manufacturing Machinery [MSPT-2203]

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 [MSPT-2203.a]	Semesterfixierte Pflichtleistung		2	6	0
Vorlesung Konstruktion von Fertigungseinrichtungen [MSPT-2203.b]	Semesterfixierte Pflichtleistung		2	0	2
Übung Konstruktion von Fertigungseinrichtungen [MSPT-2203.c]	Semesterfixierte Pflichtleistung		2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugmaschinen • Maschinenelemente 			<ul style="list-style-type: none"> • Eine mündliche Prüfung: • Vorstellung und Verteidigung der Konstruktionsaufgabe • Konstruktionserklärung anhand von Beispielen aus dem Maschinenatlas 		

Modul: Montagesystemtechnik / Assembly Systems Technologies [MSPT-2301]

MODUL TITEL: Montagesystemtechnik / Assembly Systems Technologies					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Montagesystemtechnik [MSPT-2301.a]	Semesterfixierte Pflichtleistung		2	6	0
Vorlesung Montagesystemtechnik [MSPT-2301.b]	Semesterfixierte Pflichtleistung		2	0	2
Übung Montagesystemtechnik [MSPT-2301.c]	Semesterfixierte Pflichtleistung		2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
keine			<ul style="list-style-type: none"> • Eine mündliche Prüfung (50%), • Eine schriftliche Hausarbeit (50%) 		

Modul: Qualitätsmerkmale - planen, realisieren, erfassen / Quality Characteristics - Plan, Realise, Measure [MSPT-2302]

MODUL TITEL: Qualitätsmerkmale - planen, realisieren, erfassen / Quality Characteristics - Plan, Realise, Measure					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Qualitätsmerkmale - planen, realisieren, erfassen [MSPT-2302.a]		Semesterfixierte Pflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Qualitätsmerkmale - planen, realisieren, erfassen [MSPT-2302.b]		Semesterfixierte Pflichtleistung	2	0	2
Übung Qualitätsmerkmale – planen, realisieren, erfassen [MSPT-2302.c]		Semesterfixierte Pflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen: • Qualitätsmanagement		Eine maximal 45-minütige mündliche oder eine schriftliche Prüfung			

Modul: Methoden im Qualitätsmanagement / Quality Assurance [MSPT-2303]

MODUL TITEL: Methoden im Qualitätsmanagement / Quality Assurance					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Methoden im Qualitätsmanagement [MSPT-2303.a]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Methoden im Qualitätsmanagement [MSPT-2303.b]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Methoden im Qualitätsmanagement [MSPT-2303.c]		Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Zertifikat DGQ Quality System Manager Junior [MSPT-2303.f]		Freiwillige Leistung	2	0	0
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Keine		Eine schriftliche Prüfung.			

Modul: Verfahren der Oberflächentechnik / Technologies of Surface Engineering [MSPT-2402]

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 [MSPT-2402.a]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Verfahren der Oberflächentechnik [MSPT-2402.b]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Verfahren der Oberflächentechnik [MSPT-2402.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: Fügetechnik II - Werkstofftechnische Aspekte der stoffschlüssigen Fügeverfahren / Joining Technology II -Material Aspects [MSPT-2403]

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 [MSPT-2403.a]		Semesterfixierte Pflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Fügetechnik II - Werkstofftechnische Aspekte der stoffschlüssigen Fügeverfahren [MSPT-2403.b]		Semesterfixierte Pflichtleistung	2	0	2
Übung Fügetechnik II - Werkstofftechnische Aspekte der stoffschlüssigen Fügeverfahren [MSPT-2403.c]		Semesterfixierte Pflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, ...): <ul style="list-style-type: none"> • Fügetechnik I 		Eine schriftliche Prüfung			

Modul: Laserstrahlquellen / Laser Beam Sources [MSPT-2501]

MODUL TITEL: Laserstrahlquellen / Laser Beam Sources						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Laserstrahlquellen [MSPT-2501.a]			Semesterfixierte Pflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Laserstrahlquellen [MSPT-2501.b]			Semesterfixierte Pflichtleistung	2	0	2
Übung Laserstrahlquellen [MSPT-2501.c]			Semesterfixierte Pflichtleistung	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: Grundlagen und Verfahren der Löttechnik / Brazing and Soldering Technology [MSPT-2602]

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 [MSPT-2602.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Grundlagen und Verfahren der Löttechnik [MSPT-2602.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Grundlagen und Verfahren der Löttechnik [MSPT-2602.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Keine			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Korrosion und Korrosionsschutz / Corrosion and Corrosion Protection [MSPT-2604]

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 [MSPT-2604.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	6	0
Vorlesung Korrosion und Korrosionsschutz [MSPT-2604.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
Übung Korrosion und Korrosionsschutz [MSPT-2604.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Werkstoffkunde			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Additive Fertigung in der Kunststoffverarbeitung / Additive Manufacturing in plastics processing [MSPT-2605]

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 [MSPT-2605.a]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	4	0
Vorlesung Additive Fertigung in der Kunststoffverarbeitung [MSPT-2605.b]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	0	2
Übung Additive Fertigung in der Kunststoffverarbeitung [MSPT-2605.c]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen: Kunststoffverarbeitung I Werkstoffkunde der Kunststoffe			Die Note ergibt sich aus einer maximal 45-minütigen, mündlichen Prüfung.		

Modul: Numerische Simulation in der Oberflächentechnik II / Numerical Simulation in Surface Engineering II [MSPT-2606]

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 [MSPT-2606.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	6	0
Vorlesung Numerische Simulation in der Oberflächentechnik II [MSPT-2606.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
Übung Numerische Simulation in der Oberflächentechnik II [MSPT-2606.c]	Semesterfixierte 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: Getriebe- und Verzahnungstechnik / Gear and Transmission Technology [MSPT-2609]

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 [MSPT-2609.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	6	0
Vorlesung Getriebe- und Verzahnungstechnik [MSPT-2609.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
Übung Getriebe- und Verzahnungstechnik [MSPT-2609.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Fertigungstechnik 			Eine Klausur		

Modul: Fügetechnik III - Gestaltung, Berechnung und Simulation / Joining Technology III - Design, Calculation and Simulation [MSPT-2610]

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 [MSPT-2610.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Fügetechnik III - Gestaltung, Berechnung und Simulation [MSPT-2610.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Fügetechnik III - Gestaltung, Berechnung und Simulation [MSPT-2610.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, ...): • Fügetechnik I - Grundlagen			Eine max. 45-minütige mündliche Prüfung			

Modul: Fügetechnik IV - Grundlagen und Verfahren der Klebtechnik / Joining Technology IV - Adhesive Bonding [MSPT-2611]

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 [MSPT-2611.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Fügetechnik IV - Grundlagen und Verfahren der Klebtechnik [MSPT-2611.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Fügetechnik IV - Grundlagen und Verfahren der Klebtechnik [MSPT-2611.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Fügetechnik I - Grundlagen			Eine maximal 120-minütige Klausur			

Modul: Engineering für die Forschung / Engineering for Research [MSPT-2612]

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 [MSPT-2612.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	3	0
Vorlesung Engineering für die Forschung [MSPT-2612.b]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	0	1
Übung Engineering für die Forschung [MSPT-2612.c]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	0	1
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: Tribologie / Tribology [MSPT-2613]

MODUL TITEL: Tribologie / Tribology					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Tribologie [MSPT-2613.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	6	0
Vorlesung Tribologie [MSPT-2613.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
Übung Tribologie [MSPT-2613.c]	Semesterfixierte 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 • Werkstoffkunde 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Informatik im Maschinenbau II - Hardwarenahe Programmierung und Simulation / Reliability of Software Controlled Components in Mechanical Engineering [MSPT-2614]

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 [MSPT-2614.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	5	0
Vorlesung Informatik im Maschinenbau II - Hardwarenahe Programmierung und Simulation [MSPT-2614.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
Übung Informatik im Maschinenbau II - Hardwarenahe Programmierung und Simulation [MSPT-2614.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
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 			Zu gleichen Teilen: <ul style="list-style-type: none"> • Eine mündliche Prüfung • Ein Referat 		

Modul: Ultrapräzisionstechnik II / Ultra-Precision Technology II [MSPT-2619]

MODUL TITEL: Ultrapräzisionstechnik II / Ultra-Precision Technology II					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Ultrapräzisionstechnik II [MSPT-2619.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	6	0
Vorlesung Ultrapräzisionstechnik II [MSPT-2619.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
Übung Ultrapräzisionstechnik II [MSPT-2619.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Fertigungstechnik I, II 			Eine mündliche Prüfung		

Modul: Simulation Techniques in Manufacturing Technology [MSPT-2620]

MODUL TITEL: Simulation Techniques in Manufacturing Technology						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Simulation Techniques in Manufacturing Technology [MSPT-2620.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Simulation Techniques in Manufacturing Technology [MSPT-2620.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Simulation Techniques in Manufacturing Technology [MSPT-2620.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, ...): <ul style="list-style-type: none"> • Englisch in Wort und Schrift 			In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine 120-minütige schriftliche oder maximal 45-minütige mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.			

Modul: Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung / Industrial Environmental Engineering and Air Pollution Control [MSPT-2622]

MODUL TITEL: Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung / Industrial Environmental Engineering and Air Pollution Control						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung [MSPT-2622.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	5	0
Vorlesung Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung [MSPT-2622.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung [MSPT-2622.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Keine			Die Endnote ergibt sich zu 100% aus einer 120 minütigen Klausur			

Modul: Grundlagen der Fluidtechnik / Fundamentals of Fluid Power [MSPT-2625]

MODUL TITEL: Grundlagen der Fluidtechnik / Fundamentals of Fluid Power					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Grundlagen der Fluidtechnik [MSPT-2625.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	6	0
Vorlesung Grundlagen der Fluidtechnik [MSPT-2625.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
Übung Grundlagen der Fluidtechnik [MSPT-2625.c]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Strömungsmechanik 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte / Design of Fluid Power Components [MSPT-2626]

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 [MSPT-2626.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	3	0
Vorlesung Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte [MSPT-2626.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	1
Übung Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte [MSPT-2626.c]	Semesterfixierte 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: Grundlagen der Verbrennungsmotoren / Internal Combustion Engine Fundamentals [MSPT-2630]

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 [MSPT-2630.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	4	0
Vorlesung Grundlagen der Verbrennungsmotoren [MSPT-2630.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Grundlagen der Verbrennungsmotoren [MSPT-2630.c]			Semesterfixierte 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: Mikro-/Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung / Micro/Nano Manufacturing with Lasers [MSPT-2637]

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 [MSPT-2637.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Mikro-/Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung [MSPT-2637.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Mikro-/Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung [MSPT-2637.c]			Semesterfixierte 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 mündliche Prüfung			

Modul: Optische Messtechnik und Bildverarbeitung / Optical Metrology and Image Processing [MSPT-2638]

MODUL TITEL: Optische Messtechnik und Bildverarbeitung / Optical Metrology and Image Processing							
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch		
Titel				Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Optische Messtechnik und Bildverarbeitung [MSPT-2638.a]				Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Optische Messtechnik und Bildverarbeitung [MSPT-2638.b]				Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Optische Messtechnik und Bildverarbeitung [MSPT-2638.c]				Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen				Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Physik				Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Mikrotechnische Konstruktion / Microtechnical Design [MSPT-2642]

MODUL TITEL: Mikrotechnische Konstruktion / Microtechnical Design							
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch		
Titel				Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Mikrotechnische Konstruktion [MSPT-2642.a]				Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Mikrotechnische Konstruktion [MSPT-2642.b]				Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Mikrotechnische Konstruktion [MSPT-2642.c]				Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen				Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Elektrotechnik + Elektronik • Mathematik I-III • Physik • Einführung in die Mikrosystemtechnik • Mechanik I, II, III				Eine mündliche Prüfung			

Modul: Industrielle Logistik / Industrial Logistics [MSPT-2645]

MODUL TITEL: Industrielle Logistik / Industrial Logistics						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch/englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Industrielle Logistik [MSPT-2645.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	5	0
Vorlesung Industrielle Logistik [MSPT-2645.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Industrielle Logistik [MSPT-2645.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre • Für die Veranstaltung im Sommersemester: Englischkenntnisse 			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Industrielle Montagesysteme / Industrial Assembly Systems [MSPT-2646]

MODUL TITEL: Industrielle Montagesysteme / Industrial Assembly Systems						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Industrielle Montagesysteme [MSPT-2646.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Industrielle Montagesysteme [MSPT-2646.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Industrielle Montagesysteme [MSPT-2646.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Keine			Die Endnote ergibt sich zu 100 % aus der Note der Klausur bzw. aus der mündlichen Prüfung.			

Modul: Modellreduktion und Simulation der Laserfertigungsverfahren / Model Reduction and Simulation in Laser Processing [MSPT-2648]

MODUL TITEL: Modellreduktion und Simulation der Laserfertigungsverfahren / Model Reduction and Simulation in Laser Processing						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Modellreduktion und Simulation der Laserfertigungsverfahren [MSPT-2648.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Modellreduktion und Simulation der Laserfertigungsverfahren [MSPT-2648.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Modellreduktion und Simulation der Laserfertigungsverfahren [MSPT-2648.c]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> Modellierung der Laserfertigungsverfahren 			Eine mündliche Prüfung			

Modul: Unstetigförderer / Discontinuous Conveyors [MSPT-2650]

MODUL TITEL: Unstetigförderer / Discontinuous Conveyors						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Unstetigförderer [MSPT-2650.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Unstetigförderer [MSPT-2650.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Unstetigförderer [MSPT-2650.c]			Semesterfixierte 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: Technik der Luftfahrtantriebe I / Technology of Aircraft Propulsion I [MSPT-2651]

MODUL TITEL: Technik der Luftfahrtantriebe I / Technology of Aircraft Propulsion I						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	3	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Technik der Luftfahrtantriebe I [MSPT-2651.a]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	3	0
Vorlesung Technik der Luftfahrtantriebe I [MSPT-2651.b]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik • Strömungsmechanik • Grundlagen der Turbomaschinen 			Eine schriftliche Prüfung			

Modul: Simulation ereignisdiskreter Systeme / Simulation of Discrete Event Systems [MSPT-2654]

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 [MSPT-2654.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Simulation ereignisdiskreter Systeme [MSPT-2654.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
/Übung Simulation ereignisdiskreter Systeme [MSPT-2654.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Keine			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Windenergie / Wind Power [MSPT-2658]

MODUL TITEL: Windenergie / Wind Power						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch	
Titel	Curriculare Verankerung			Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Windenergie [MSPT-2658.a]	Semestervariable Wahlpflichtleistung			2	5	0
Vorlesung Windenergie [MSPT-2658.b]	Semestervariable Wahlpflichtleistung			2	0	2
Übung Windenergie [MSPT-2658.c]	Semestervariable Wahlpflichtleistung			2	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Maschinengestaltung I, II, III • Strömungsmechanik I, II 			In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine 120-minütige schriftliche oder maximal 45-minütige mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.			

Modul: Werkstoffverbunde Keramik-Metalle / Material Compunds Ceramic-Metals [MSPT-2659]

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 [MSPT-2659.a]	Semestervariable Wahlpflichtleistung			2	5	0
Vorlesung Werkstoffverbunde Keramik-Metalle [MSPT-2659.b]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung			2	0	2
Übung Werkstoffverbunde Keramik-Metalle [MSPT-2659.c]	Semestervariable Wahlpflichtleistung			2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Werkstoffkunde I+II 			1 Klausur			

Modul: Organisationsgestaltung und -entwicklung / Personnel and Organizational Development [MSPT-2662]

MODUL TITEL: Organisationsgestaltung und -entwicklung / Personnel and Organizational Development					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Organisationsgestaltung und -entwicklung [MSPT-2662.a]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	6	0
Vorlesung Organisationsgestaltung und -entwicklung [MSPT-2662.b]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Organisationsgestaltung und -entwicklung [MSPT-2662.c]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
keine		In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine 120-minütige schriftliche oder maximal 45-minütige mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.			

Modul: Auslegung und Herstellung von Werkzeugen und Formen für die Replikation / Design and Manufacturing of Tools and Dies for Replication Processes [MSPT-2663]

MODUL TITEL: Auslegung und Herstellung von Werkzeugen und Formen für die Replikation / Design and Manufacturing of Tools and Dies for Replication Processes					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Auslegung und Herstellung von Werkzeugen und Formen für die Replikation [MSPT-2663.a]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	4	0
Vorlesung Auslegung und Herstellung von Werkzeugen und Formen für die Replikation [MSPT-2663.b]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Auslegung und Herstellung von Werkzeugen und Formen für die Replikation [MSPT-2663.c]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	1
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen: • Fertigungstechnik I		In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird eine schriftliche oder maximal 45-minütige mündliche Prüfung angeboten. Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.			

Modul: iPodia - Global Innovation Processes [MSPT-2664]

MODUL TITEL: iPodia - Global Innovation Processes					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	5	Sprache	englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Mündliche Prüfung iPodia - Global Innovation Processes [MSPT-2664.a]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	5	0
Vorlesung/Seminar iPodia - Global Innovation Processes [MSPT-2664.bc]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	0	3
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Interesse an fremden Kulturen • Interesse an Teamarbeit 			<ul style="list-style-type: none"> • Vortrag (50%) • Mündliche Prüfung (50%) 		

Modul: Qualitätsmanagement in der praktischen Anwendung ein Umsetzungsbeispiel in der Elektrofahzeugentwicklung (Transportfahrrad) / Quality Management in Practical Application [MSPT-2665]

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) [MSPT-2665.a]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	2	0
Vorlesung Qualitätsmanagement in der praktischen Anwendung ein Umsetzungsbeispiel in der Elektrofahzeugentwicklung (Transportfahrrad) [MSPT-2665.b]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Projektmanagement • Elektrotechnik • allgemeiner Maschinenbau • Qualitätsmanagement • Fahrzeugtechnik 			Zu gleichen Teilen: <ul style="list-style-type: none"> - Hausaufgabe - Referat 		

Modul: Interdisziplinäre Fabrikplanung / Interdisciplinary Factory Planning [MSPT-2666]

MODUL TITEL: Interdisziplinäre Fabrikplanung / Interdisciplinary Factory Planning					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Interdisziplinäre Fabrikplanung [MSPT-2666.a]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	6	0
Vorlesung Interdisziplinäre Fabrikplanung [MSPT-2666.b]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	0	2
Übung Interdisziplinäre Fabrikplanung [MSPT-2666.c]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
keine			<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentiertes Konzept (80%) • Referat/Vortrag (20%) 		

Modul: Qualität und Recht [MSPT-2668]

MODUL TITEL: Qualität und Recht					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	2	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Qualität und Recht [MSPT-2668.a]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	2	0
Seminar Qualität und Recht [MSPT-2668.b]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
keine			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%).		

Modul: Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierten Gesellschaft / Learning & Working Styles in a digitized Society [MSPT-2670]

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 [MSPT-2670.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	4	0
Vorlesung Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierten Gesellschaft [MSPT-2670.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierten Gesellschaft [MSPT-2670.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			<ul style="list-style-type: none"> Die 30-minütiges Referat bzw. ein 30-minütiger Vortrag 			

Modul: Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes / Fundamentals of Patent and Utility Model Law [MSPT-2672]

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
Prüfung Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes [MSPT-2672.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	5	0
Vorlesung Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes [MSPT-2672.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Übung Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes [MSPT-2672.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			Die Endnote ergibt sich zu 100 % entweder aus der Note der mündlichen Prüfung oder aus der Note der Klausur. (je nach Teilnehmerzahl). Die jeweils zutreffende Prüfungsform wird nach dem Ende der Anmeldephase zu Prüfungen, mindestens jedoch bis zu 4 Wochen vor dem Prüfungstermin bekanntgegeben.			

Modul: Methoden der Zukunftsforschung I [MSPT-2674]

MODUL TITEL: Methoden der Zukunftsforschung I						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	3	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Methoden der Zukunftsforschung I [MSPT-2674.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	3	0
Vorlesung/Übung Methoden der Zukunftsforschung I [MSPT-2674.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 [MSPT-2675]

MODUL TITEL: Methoden der Zukunftsforschung II						
Fachsemester	3	Kreditpunkte	3	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Methoden der Zukunftsforschung II [MSPT-2675.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	3	0
Vorlesung/Übung Methoden der Zukunftsforschung II [MSPT-2675.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 [MSPT-9999]

MODUL TITEL: Masterarbeit / Master Thesis					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	30	Sprache	
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Masterarbeit [MSPT-9999.a]	Semestervariable Pflichtleistung		3	30	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		

Anlage 2: Studienverlaufsplan

Masterstudiengang Produktionstechnik an der RWTH Aachen University

Übersicht über die Studienabschnitte und darin zu erbringende Credit Points

Studienabschnitt	Credit Points
Übergreifender Pflichtbereich	24
Pflichtbereich je nach Vertiefung	18
Wahlpflichtbereich	18
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module

Pflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Übergreifender Pflichtbereich							
Klocke	Klocke	Fertigungstechnik II	6	2	2	4	s
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik I - Grundlagen (2. Hälfte)	3	1	1	2	s
Brecher	Brecher	Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin	Oberflächentechnik Teil 1	3	1	1	2	s
Bobzin	Bobzin	Oberflächentechnik Teil 2 (Ersatz für OFT Teil 1, falls schon abgelegt)	3	1	1	2	s
Schmitt	Schmitt	Qualitätsmanagement	6	2	2	4	w
Pflichtbereich Vertiefung I Unternehmensorganisation							
Schlick	Schlick	Dynamische Unternehmensmodellierung und -simulation	6	2	2	4	w
Schuh	Schuh	Unternehmensführung und Wandel	6	2	2	4	s
Schmitt	Schmitt	Wissenschaftstheorie und Forschungsmethodik	6	4	0	4	s/w
Pflichtbereich Vertiefung II Maschinenkonstruktion und Automatisierung							
Brecher	Brecher	Automatisierungstechnik für Produktionssysteme	6	2	2	4	w
Brecher	Brecher	Konstruktion von Fertigungseinrichtungen	6	2	2	4	w
Brecher	Brecher	Messtechnik und Strukturanalyse	6	2	2	4	s
Pflichtbereich Vertiefung III Fertigung und Montage							
Schmitt	Schmitt	Industrielle Montagesysteme	6	2	2	4	s
Schmitt	Schmitt	Optische Messtechnik und Bildverarbeitung	6	2	2	4	w
Schmitt	Schmitt	Qualitätsmerkmale - planen, realisieren, erfassen	6	2	2	4	w
Pflichtbereich Vertiefung IV Oberflächen- und Fügetechnik							
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik II - Werkstofftechnische Aspekte der stoffschlüssigen Fügeverfahren	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin	Hochleistungswerkstoffe	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin	Verfahren der Oberflächentechnik	6	2	2	4	w
Pflichtbereich Vertiefung V Optische Technologien							
Poprawe	Poprawe / Hengesbach / Weitenberg	Anwendungen der Lasertechnik	6	2	2	4	s
Loosen	Loosen	Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme	6	2	2	4	s
Poprawe	Poprawe / Hengesbach / Weitenberg	Laserstrahlquellen	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
Hopmann	Hopmann	Additive Fertigung in der Kunststoffverarbeitung	4	2	1	3	w
Jeschke S.	Richter / Tummel	Agiles Management in Technologie und Organisation	5	2	2	4	s
Schmitt	Schmitt	Anlaufmanagement in produzierenden Unternehmen	3	4	0	4	s
Poprawe	Poprawe / Hengesbach / Weitenberg	Anwendungen der Lasertechnik	6	2	2	4	s
Klocke / Bergs	Klocke / Bergs	Auslegung und Herstellung von Werkzeugen und Formen für die Replikation	4	2	1	3	w
Brecher	Brecher	Automatisierungstechnik für Produktionssysteme	6	2	2	4	w
Jeschke S.	Jeschke S. / Hees	Change Management	6	2	2	4	s
Markert / Sauer	Sauer	Computational Modeling of Membranes and Shells	5	2	1	3	s
Loosen	Loosen	Computergestütztes Optikdesign	6	2	2	4	s
Schomburg	Schomburg	Einführung in die Mikrosystemtechnik	6	2	2	4	s
Reisgen	Reisgen / Natour	Engineering für die Forschung	3	1	1	2	w
Schlick	Schlick	Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme	3	2	1	3	s
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
Brecher / Klocke	Brecher / Klocke	Getriebe- und Verzahnungstechnik	6	2	2	4	w
Murrenhoff	Murrenhoff	Grundlagen der Fluidtechnik	6	2	2	4	w
Pischinger	Pischinger	Grundlagen der Verbrennungsmotoren	4	2	1	3	w
Pischinger	Pischinger / Rößler	Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechts	5	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin	Grundlagen und Verfahren der Löttechnik	6	2	2	4	w
Broeckmann	Broeckmann / Pfaff	Hochleistungskeramik	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin	Hochleistungswerkstoffe	6	2	2	4	s
Schuh	Schuh / Stich	Industrielle Logistik	5	2	1	3	sw
Schmitt	Schmitt	Industrielle Montagesysteme	6	2	2	4	s
Schmitt	Schmitt, Dietrich	Industrielle Statistik (Seminar)	3	3	0	3	s
Wintgens	Wessling / Wintgens	Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung	5	2	2	4	w
Schlick	Springer	Industrielles Personalmanagement	6	2	2	4	s
Jeschke S.	Jeschke S. / Schilberg	Informatik im Maschinenbau II - Hardwarenahe Programmierung und Simulation	5	2	2	4	w
Kampker	Kampker	Interdisziplinäre Fabrikplanung	6	2	2	4	w
Pischinger	Rößler	Internationales Patent-, Marken- und Geschmacksmusterrecht	5	2	2	4	s
Schuh	Schuh	iPodia – Global Innovation Processes	5	3	0	3	w
Pischinger	Pischinger	Kolbenarbeitsmaschinen	5	2	1	3	s
Murrenhoff	Murrenhoff / Kunze	Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte	3	1	1	2	w
Brecher	Brecher	Konstruktion von Fertigungseinrichtungen	6	2	2	4	w
Schomburg	Schomburg	Konstruktion von Mikrosystemen	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin	Korrosion und Korrosionsschutz	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
Jeschke S.	Richter / Schönefeld	Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierten Gesellschaft	4	1	2	3	w
Brecher	Brecher	Messtechnik und Strukturanalyse	6	2	2	4	s
Lauster	Lauster	Methoden der Zukunftsforschung I	3	2	0	2	w
Lauster	Lauster	Methoden der Zukunftsforschung II	3	2	0	2	s
Schmitt	Schmitt	Methoden im Qualitätsmanagement	6	2	2	4	w
Poprawe	Poprawe / Gillner	Mikro-/Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung	6	2	2	4	w
Schomburg	Schomburg	Mikrotechnische Konstruktion	6	2	2	4	w
Schulz	Schulz	Modellierung der Laserfertigungsverfahren	6	2	2	4	s
Schulz	Schulz	Modellreduktion und Simulation der Laserfertigungsverfahren	6	2	2	4	w
Müller R.	Müller R.	Montage und Inbetriebnahme von Kraftfahrzeugen	5	2	1	3	s
Müller R.	Müller R.	Montagesystemtechnik	6	2	2	4	w
Reese/Sauer/Behr	Reese/Sauer/Behr	Nonlinear Finite Element Methods for Solids	5	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin / Elsing	Numerische Simulation in der Oberflächentechnik I	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin / Elsing	Numerische Simulation in der Oberflächentechnik II	6	2	2	4	w

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Schmitt	Schmitt	Optische Messtechnik und Bildverarbeitung	6	2	2	4	w
Schlick	Schlick	Organisationsgestaltung und -entwicklung	6	2	2	4	w
Pischinger	Pischinger / Menne	Praxis der Verbrennungsmotoren-Entwicklung in der Großserie	6	2	2	4	s
Klocke	Klocke	Process Chains for Application of Complex Optical Components	3	2	0	2	sw
Schuh	Schuh	Produktionsmanagement II	5	2	1	3	s
Klocke	Klocke	Prozessanalyse in der Fertigungstechnik	4	2	1	3	s
Broeckmann	Broeckmann	Pulvermetallurgie	6	2	2	4	s
Schmitt / Reusch	Reusch	Qualität und Recht	2	2	0	2	w
Schmitt	Schenk	Qualitätsmanagement in der praktischen Anwendung	2	1	0	1	sw
Murrenhoff	Murrenhoff / Lindemann	Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien	3	1	1	2	s
Schmitt	Schmitt	Sensortechnik und Datenverarbeitung	6	2	2	4	s
Murrenhoff	Murrenhoff / Stammen	Servohydraulik - geregelte hydraulische Antriebe	6	2	2	4	s
Schlick	Schlick	Simulation ereignisdiskreter Systeme	6	2	2	4	w
Murrenhoff	Murrenhoff / Stammen	Simulation fluidtechnischer Systeme	6	2	2	4	s
Klocke	Klocke	Simulation Techniques in Manufacturing Technology	6	2	2	4	w
Andert	Andert / Richenhagen	Software an Verbrennungsmotoren	5	2	1	3	s
Dellmann	Dellmann	Stetigförderer	6	2	2	4	s
Jeschke P.	Jeschke P. / Steffens	Technik der Luftfahrtantriebe I	3	2	0	2	w
Jeschke P.	Jeschke P. / Steffens	Technik der Luftfahrtantriebe II	3	2	0	2	s
Schuh	Schuh	Technische Investitionsplanung	6	1	3	4	s
Loosen	Loosen / Juschkin	Technologie der Extrem Ultravioletten Strahlung	6	2	2	4	s
Jacobs	Jacobs	Tribologie	6	2	2	4	w
Klocke	Klocke	Ultrapräzisionstechnik I	6	2	2	4	s
Brecher	Brecher	Ultrapräzisionstechnik II	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin / Löffler	Umweltaspekte in der Werkstoffkunde	3	2	0	2	s
Dellmann	Dellmann	Unstetigförderer	6	2	2	4	w
Pischinger	Pischinger	Verbrennungskraftmaschinen I	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin	Verfahren der Oberflächentechnik	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin, Pfaff	Werkstoffverbundene Keramik-Metalle	5	2	2	4	w
Pischinger	Pischinger / Schröder / Schelenz	Windenergie	5	2	1	3	w
Schmitt	Schmitt	Wissenschaftstheorie und Forschungsmethodik	6	4	0	4	s/w

Anlage 3: Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit

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 Hochschulinstituten 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 konstruktionspezifische 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 eingesetzten 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 Gefügeausprägungen 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 Reglerentwurfsverfahren
- 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 Eindeutigkeitssätze, 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 Rechentechniken, 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.