

# Modulhandbuch (Module Handbook): Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP MA

Nr. No.	Sem.	Ver.	Modul Module	Lehrende(r) Lecturer	Fakultät Faculty
<b>Pflichtmodule 1. Semester</b>					
1	1	0	Automatisierte Maschinensysteme MA MB+KT	Schrödel	MB
2	1	0	Produktentwicklungsprozesse MA MB+KT	Roth	MB
3	1	0	Kunststofftechnik MA MB+KT	Seul	MB
4	1	0	Projektarbeit MA MB+KT	Löser	MB
<b>Wahlpflichtmodule 1. Semester: 3 aus 5 zu wählen</b>					
5	1	1	Design of Robot Workplaces MERO/ MA MB+KT	Huxholl	MB
6	1	1	Höhere Festigkeitslehre (TM 5) MA MB+KT	Kolev	MB
7	1	0	Kunststoffkunde / Kunststoffprüfung MA MB+KT	Seul	MB
8	1	0	Schwingungslehre (TM 4) MA MB+KT	Kolev	MB
9	1	0	Werkstoffauswahl MA MB+KT	Dorner-Reisel	MB
<b>Pflichtmodule 2. Semester</b>					
10	2	0	Produktkonstruktion MA MB+KT	Roth/Kny	MB
11	2	0	Projektarbeit MA MB+KT	Löser	MB
<b>Wahlpflichtmodule 2. Semester: 4 aus 6 zu wählen</b>					
12	2	0	Entwicklung von Kunststoffspritzgießwerkzeugen MA MB+KT	Seul/Kny	MB
13	2	1	Finite Elemente Methode (TM 6) MA MB+KT	Kolev	MB
14	2	0	Kunststoffe in der Medizintechnik MA MB+KT	Seul	MB
15	2	1	Mechanical Problems in Mechatronics MERO/ MA MB+KT	Behn	MB
16	2	0	Numerische Methoden in der Technischen Thermodynamik MA MB+KT	Pietzsch	MB
17	2	0	Prozessplanung und Ergonomie MA MB+KT	Löser	MB
<b>Pflichtmodule 3. Semester</b>					
18	3	0	Kolloquium zur Projektarbeit MA MB+KT	Löser	MB
19	3	0	Masterarbeit MA MB+KT	Hochschulbetreuer:in	MB
20		0	Kolloquium zur Masterarbeit MA MB+KT	Hochschulbetreuer:in	MB

Schema

Modulname Modulname	<b>Automatisierte Maschinensysteme MA MB+KT</b>	039
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Frank Schrödel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studenten sollen die Anforderungen und den Aufbau automatisierter Maschinensysteme verstanden haben. Am Beispiel von Handhabe- und Montagesystemen sollen sie in der Lage sein, diese hinsichtlich ihrer Anwendungsmöglichkeiten zu analysieren sowie Maschinensysteme aus Teilsystemen zu synthetisieren. Simulationsmöglichkeiten sollen bekannt sein. Auswahl und Dimensionierung applikationsspezifischer Teilsysteme muss beherrscht werden. Es sollen praxisrelevante Kenntnisse zur PTP (Point to Point) - und CP (Continuous Path) - Bewegungsprogrammierung von IR (Industrieroboter) vorhanden sein.	
Modulinhalte Module contents	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arten, Aufbau und Strukturen von automatisierten Maschinensystemen</li> <li>• Teilsysteme von automatischen Maschinensystemen am Bsp. IR</li> <li>• Arbeitsbereiche, Anwendungen, Greifertechnik, Sensorik</li> <li>• Grundlagen der automatischen Montage / Demontage</li> <li>• IR-Steuerung, Programmierung</li> <li>• Simulation von IR-Applikationen</li> <li>• kinematische Analyse von IR-Strukturen</li> </ul>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Praktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Maschinenbau (B.Eng.) oder vergleichbar	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volmer: Industrieroboter, Verlag Technik, 1992</li> <li>• Bögelsack/Kallenbach/Linnemann: Roboter in der Gerätetechnik, Verlag Technik 1984</li> <li>• Siciliano, Khatib (Eds.): Robotics, Springer Verlag, 2008</li> <li>• Kreuzer u.a.: Industrieroboter, Springer Verlag, 1994</li> <li>• Weber: Industrieroboter, Fachbuchverlag Leipzig, 2002</li> <li>• Hesse: Handhabungsmaschinen, Vogel Verlag, 1993</li> <li>• Mehner/Stürmann: Robotertechnik, Verlag Christiani, 1997</li> <li>• Hesse: Greifertechnik, Hanser Verlag, 2011</li> <li>• Hesse: Greiferpraxis, Vogel Verlag, 1991</li> <li>• Lotter: Wirtschaftliche Montage, VDI Verlag, 1992</li> <li>• Hesse: Montagemaschinen, Vogel Verlag, 1993</li> <li>• Roddeck: Einführung in die Mechatronik, Teubner Verlag, 1997</li> <li>• Heimann/Gerth/Popp: Mechatronik, Fachbuchverlag Leipzig, 2003</li> </ul>	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Angew. Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Master Maschinenbau 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung (120 min)  Prüfungsvorleistung :  Laborschein (Testat)	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 1. Semester	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 3

Besonderes Peculiarity	
---------------------------	--

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 3

Modulname Modulname	<b>Produktentwicklungsprozesse MA MB+KT</b>	MBKT2
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Stefan Roth (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Prozesskompetenz in der Entwicklung von Produkten und technischen Systemen, Kenntnisse in der Anwendung der dazugehörigen Werkzeuge	
Modulinhalte Module contents	<p>Treiber für die Produktentwicklung, Produktportfolioanalyse</p> <p>Produktentwicklungsprozess (Stage-Gate-Modell, Simultaneous Engineering)</p> <p>Anforderungsmanagement nach dem V-Modell</p> <p>Wertanalyseprozesse, Zielkostenanalyse</p> <p>Patentmanagement</p> <p>Produktkonformitätsbewertung, Produktsicherheit</p> <p>Arbeiten mit Normen und Richtlinien</p> <p>Konstruktionsanalyse</p> <p>Methodenunterstützte Systembildung (Produktarchitektur - Funktionsarchitektur)</p> <p>Benchmark von Produkten</p> <p>Technologieanalyse und Bewertung (Reverse Engineering): Analyse von technischen Lösungskonzepten und Bewertung im Hinblick auf die vorgegebenen, technischen Anforderungen, Ableitung von konstruktiven Optimierungsvorschlägen durch praktische Gruppenarbeit an technischen Produkten</p>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Maschinenbau (B.Eng.) oder vergleichbar	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K. Ehrlenspiel, H. Meerkamm: Integrierte Produktentwicklung, 6. Auflage (2017), Hanser</li> <li>• U. Lindemann: Handbuch Produktentwicklung, 1. Auflage (2016), Hanser</li> <li>• G. Pahl, W. Beitz et al: Konstruktionslehre - Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung: Methoden und Anwendung, 8. Auflage (2013), Springer</li> <li>• K.-J. Conrad: Taschenbuch der Konstruktionstechnik, 3. Auflage (2021), Hanser</li> <li>• O. Gassmann, M.A. Bader: Patentmanagement, 2. Auflage (2007), Springer</li> </ul>	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	14.06.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	Mündliche Prüfung	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 1. Semester	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	14.06.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	<b>Kunststofftechnik MA MB+KT</b>	MBKT1
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Thomas Seul (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Vorlesung vermittelt einen umfassenden Überblick über die wesentlichen Kunststoffverarbeitungsprozesse von Thermoplasten und Duroplasten, ihre Funktionsweise und verfahrenstechnischen Hintergründe. Darüber hinaus sollen Kenntnisse über die vielfältigen Techniken bei der Herstellung von Spritzgussteilen erlangt werden. Dabei erhalten die Studierenden insbesondere auch Kenntnisse bezüglich Qualität und Wirtschaftlichkeit der eingesetzten Prozesse.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 3

<b>Modulinhalte</b> Module contents	<p>Kunststoffe finden durch ihre breiten und beeinflussbaren Materialeigenschaften in den vielfältigsten Branchen Anwendung. Somit wird Kunststoff zum „Werkstoff nach Maß“. Aber nicht nur die werkstofftechnischen Eigenschaften bestimmen die Gebrauchsfähigkeit von Kunststoffen. Erst die vielseitigen Verarbeitungsprozesse schaffen ein Hochleistungskunststoffbauteil.</p> <p>Im Rahmen der Vorlesung wird das Grundverständnis über die verschiedenen Kunststoff- Verarbeitungsmaschinen und Verarbeitungsprozesse bis hin zum technischen Detail zum aktuellen Stand der Technik vermittelt. Vor allem das Spritzgießen, als bedeutendstes Fertigungsverfahren der Kunststofftechnik, soll umfassend dargestellt werden. Von der Maschinen- und Werkzeugtechnik, über den Prozess und das Qualitätsmanagement bis hin zum Recycling und der Fehlererkennung, -behebung und -vermeidung wird das Spritzgießen ganzheitlich betrachtet.</p> <p>Die Vorlesung gliedert sich wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunststoffmaschinen</li> <li>• Spritzgießen von Thermoplasten</li> <li>• Prozessgrößen beim Spritzgießen</li> <li>• Spritzgießrelevante Stoffeigenschaften</li> <li>• Abschätzung der Kühlzeit beim Spritzgießen</li> <li>• Spritzgießsondervverfahren</li> <li>• Spritzgießen von Duroplasten</li> <li>• Erkennen und Beseitigen von Formteilfehlern</li> <li>• Qualitätssicherung beim Spritzgießen</li> <li>• Extrusion und Compoundierung</li> <li>• Recycling</li> </ul>
<b>Lehrformen</b> Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Praktikum (2 SWS)
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b> Requirements for participation	Maschinenbau (B.ENG:) oder vergleichbar

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 3



Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Johannaber, F.: Kunststoff-Maschinenführer 4. Aufl. Hanser Verlag, 2003 Jaroschek, C.: Spritzgießen für Praktiker. 3. Aufl. Hanser Verlag, 2013 Michaeli, W.: Technologie des Spritzgießens. Lern- und Arbeitsbuch für die Aus- und Weiterbildung 2. Aufl. Hanser Verlag, 2000 Johannaber, F.: Sonderverfahren des Spritzgießens 1. Aufl. Hanser Verlag, 2007 Schwarz, O.: Kunststoffverarbeitung 11. Aufl. Wiley-Vch Verlag, 2009	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung (120 min)  Prüfungsvorleistung :  Laborschein (Testat)	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 1. Semester	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 3

Modulname Modulname	<b>Projektarbeit MA MB+KT</b>	013
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Carsten Löser (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sollen ein fachübergreifendes Projekt bearbeiten. Wesentliches Ziel ist die Entwicklung / Konstruktion und Fertigung eines Produktes nachzuvollziehen und ggf. zu verändern. Dabei ist durchgängig und methodisch vorzugehen. Das Produkt ist fertigungsgerecht zu gestalten und auszuarbeiten und ausgewählte Fertigungsunterlagen, Werkzeuge und NC-Programme für die Fertigung sind zu erstellen bzw. zu konstruieren.	
Modulinhalte Module contents	Die Aufgabenstellungen für diese Projektarbeit können aus dem Werkzeug-, Werkzeugmaschinen-, Kraftfahrzeug- und Betriebsmittelbau oder vergleichbaren Anwendungsdomänen stammen. Im Wesentlichen sollen in dieser Projektphase folgende Schritte umgesetzt werden: Anforderungsliste erstellen, System analysieren - Funktionsprinzipien aufzeigen, Kräfte ermitteln, Lastfälle bestimmen (analytische Software) - Baugruppe modellieren (CAD), Einzelteil(e) festlegen, Gestaltungsvarianten erzeugen - Gestaltungsvarianten bewerten und berechnen (FEM oder analytische Software) - Vorzugsvariante ausführen, Fertigteilzeichnung ausarbeiten, optimalen Arbeitsplan erstellen und bewerten, ausgewählte Werkzeuge und Vorrichtungen konstruieren (FEM, CAD) - NC -Programme erstellen (CAM).	
Lehrformen Forms of teaching	Übung (1 SWS) Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Konstruktion und Fertigung aus Studiengang Maschinenbau (B.Eng.)	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Pahl,G.; Beitz,W.; Feldhusen,J.; Grote,K.H.: Konstruktionslehre: Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung, Methoden und Anwendung, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2003 und 2005, 6. Auflage.	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Master Maschinenbau 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 45 h + Vorbereitung 105 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 45 h + preparation 105 h = 150 hours = 5.0 credit points	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	13.06.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Projektarbeit (PA)	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommer- und Wintersemester	
Dauer Duration	2 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 1. Semester Pflichtmodule 2. Semester	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	13.06.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	<b>Design of Robot Workplaces MERO/ MA MB+KT</b>	223
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Lutz Huxholl (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden erhalten Kenntnisse über den Aufbau von Roboterarbeitsplätzen und verstehen die zu erfüllenden Anforderungen. Sie kennen die wesentlichen Elemente von Arbeitsplätzen und können Roboterarbeitsplätze selbst gestalten. Anhand von Praxisbeispielen kennen sie Lösungsansätze für verschiedene Automatisierungsaufgaben.	
Modulinhalte Module contents	Anhand von Grundlagen wie Komponenten und Kinematik wird aufgezeigt, welche Auswahlkriterien relevant sind und wie ein Roboterarbeitsplatz aufgebaut ist. Die verschiedenen Anwendungsbereiche wie Handling, Kommissionierung, Palettierung, Schweißen und Montage werden anhand von Beispielen erläutert und veranschaulicht. In diesem Zusammenhang werden Möglichkeiten zur Steigerung der Nachhaltigkeit in der Produktion beschrieben, z.B. durch Rekuperation von Bremsenergie, Optimierung von Bewegungsabläufen, Reduzierung des Leerlaufverbrauchs oder Energiemonitoring. Das Modul gibt einen Überblick über die verschiedenen Roboterpositionierungssysteme wie Schienen, Portale, Kopf- und Reitstöcke und Drehtische. Darüber hinaus sind Sicherheitsaspekte Teil des Moduls: Dazu gehören sowohl die Datensicherheit als auch die funktionale Sicherheit.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Maschinenbau (B.Eng.) oder vergleichbar	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schunkert, A.; Ryll, C.: Kollaborative Roboterapplikationen (2022)</li> <li>• Müller, R.; Franke, J.; Henrich, D.; Kuhlenkötter, B.; Raatz, A.; Verl, A.: Mensch-Roboter-Kollaboration (2024)</li> <li>• Pusch, D.: Risikobeurteilung von Mensch-Roboter-Koexistenz-Systemen (2024)</li> <li>• Hesse, S.; Malisa, V.: Robotik, Montage, Handhabung (2016)</li> <li>• Hesse, S.: Grundlagen der Handhabungstechnik (2016)</li> <li>• Weber, W.: Industrieroboter (2017)</li> </ul>	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Master Maschinenbau 90 CP M.Eng., Mechatronics & Robotics 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	Testat zu den Übungen Schriftliche Prüfung (120 min)	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 1. Semester: 3 aus 5 zu wählen	
Besonderes Peculiarity	Die Veranstaltung findet in englischer Sprache statt.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	<b>Höhere Festigkeitslehre (TM 5) MA MB+KT</b>	018
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil Emil Kolev (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	In diesem Fach erwerben die Studierenden Kenntnisse, die über das Niveau einer Grundvorlesung in der Festigkeitslehre hinausgehen und eine Voraussetzung zum besseren Verständnis mechanisch komplex beanspruchter Strukturen und zur effektiven Nutzung moderner Simulations-Tools wie z.B. die Finite-Elemente Methode bilden. An vielen ausgewählten Beispielen werden komplexe Spannungs- und Verformungszustände analytisch behandelt und erklärt. Die gleichen Problemstellungen werden dann in der Lehrveranstaltung „Finite-Elemente Methode“ modelliert und berechnet. Angestrebt wird hier ein Vergleich der Ergebnisse in Abhängigkeit der gewählten Modellbildung.	
Modulinhalte Module contents	<ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeiner Spannungs- und Verformungszustand: Spannungs- und Verzerrungstensor, Hauptspannungen und Hauptdehnungen, kleine und große Verformungen,</li> <li>• Stoffgesetz: Zusammenhang zwischen Spannungs- und Verzerrungszustand – Gesetz nach Hooke, allgemeine Stoffgesetze,</li> <li>• Behandlung der Grundzusammenhänge ausgewählter Modellkörper,</li> <li>• Sonderfälle des allgemeinen dreidimensionalen Spannungs- und Verzerrungszustandes: ebene Zustände, Rotationssymmetrie, rotationssymmetrischer dünnwandiger Schalen unter Innendruck (Untersuchung von Druckbehältern),</li> <li>• Vergleich der analytischen mit den numerischen (FEM) Ergebnissen.</li> </ul>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik, Technische Mechanik 1 und 2	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	1) Hans Göldner Übungsbuch höhere Festigkeitslehre: Elastizitätstheorie, Plastizitätstheorie, Physik-Verlag, ISBN: 3876640377 2) Kienzler, Reinhold; Schröder, Roland Einführung in die Höhere Festigkeitslehre, Springer, ISBN 3642243819 3) Peter Selke Höhere Festigkeitslehre: Grundlagen und Anwendungen, Oldenbourg, EAN / ISBN: 9783486714074	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Master Maschinenbau 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung (120 min)	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 1. Semester: 3 aus 5 zu wählen	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	<b>Kunststoffkunde / Kunststoffprüfung MA MB+KT</b>	043
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Thomas Seul (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Das Modul soll die Grundlagen der Werkstoffkunde um die der Kunststoffe erweitern. Im Vordergrund stehen den Vermittlung von Kompetenzen im Bereich der Kunststoffeigenschaften, der Einsatzgebiete von Kunststoffen sowie der Kunststoffchemie. Im Rahmen der Kunststoffeigenschaften sollen insbesondere diejenigen Kompetenzen vermittelt werden, welche die Studierenden in die Lage versetzen, den Werkstoff Kunststoff ingenieurgerecht einzusetzen.	
Modulinhalte Module contents	Die einzelnen Beanspruchungen wie Zeit, Temperatur, mechanische Anforderungen und Medien (Chemikalien, Umwelteinflüsse) bilden in ihrer Gesamtheit ein interessantes Umfeld, welches es dem Konstrukteur nicht einfach macht die richtige Werkstoffauswahl unter Berücksichtigung der Anforderungen des Kunststoffbauteils zu berücksichtigen. Im Umkehrschluss gesehen hat aber gerade der Konstrukteur bei einer fundierten Kenntnis aller Schwachstellen und Potenziale, die der Werkstoff Kunststoff bietet, eine Vielzahl von Möglichkeiten Kunststoffe als den richtigen Werkstoff einzusetzen. Ziel ist es, der Studentin oder dem Studenten die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Werkstoffauswahl zu vermitteln. Die Vorlesung gliedert sich wie folgt: • Einführung, Grundlagen • Bindungskräfte, Aufbau der Kunststoffe • Fließeigenschaften der Schmelze • elastische Eigenschaften der Schmelze, Erstarren • Schwindung und Verzug • Mechanische Eigenschaften – Einführung • Modellierung nichtlinearer Viskoelastizität • Zustandsbereiche • mechanische Tragfähigkeit • Reibung, thermische Eigenschaften • elektrische + optische Eigenschaften • akustische Eigenschaften, Lösungen und Mischungen • Beständigkeit, Spannungsrisbildung, Alterung	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Laborpraktikum (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Werkstoffkunde / Grundlagen der Chemie und Mathematik aus Bachelor Maschinenbau	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2



Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Menges, G.; et al: Werkstoffkunde Kunststoffe. 6. Aufl. Hanser Verlag, 2011 Ehrenstein, G.: Polymer-Werkstoffe. Struktur - Eigenschaften - Anwendung. 3. Aufl. Hanser Verlag, 2011 Ehrenstein, G.: Praxis der thermischen Analyse von Kunststoffen. 2. Aufl. Hanser Verlag, 2003 Dominginghaus, H.: Kunststoffe: Eigenschaften und Anwendungen. 8. Aufl. Springer Verlag 2012 Frick, A.; Stern, C.: Einführung in die Kunststoffprüfung: Prüfmethode und Anwendungen. 1. Aufl. Hanser Verlag, 2017 Grellmann, W.; Seidler, S.: Kunststoffprüfung, 3. Aufl. Hanser Verlag, 2015	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Angew. Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung (120 min)  Prüfungsvorleistung :  Laborschein (Testat)	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 1. Semester: 3 aus 5 zu wählen	
Besonderes Peculiarity	Das Modul ist im Master-Studiengang Maschinenbau und Kunststofftechnik als Wahlpflichtfach zu besuchen. Kunststoffe sind Produkte komplizierter chemisch-technischer Prozesse. Das Wissen um die Entstehung, die Eigenschaften und das Verhalten von Makromolekülen bei der Verarbeitung und in der Anwendung ist von grundlegender Relevanz zu allen Modulen mit kunststofftechnischen Inhalten.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	<b>Schwingungslehre (TM 4) MA MB+KT</b>	012
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil Emil Kolev (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden erwerben Kenntnisse auf dem Gebiet der Schwingungstechnik, die über das Niveau der Vorlesung „Kinetik“ hinausgehen und die Grundvoraussetzung für das Begreifen, Auswerten und Auslegen schwingender Systeme darstellen.	
Modulinhalte Module contents	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lineare Einmassenschwinger mit dem Freiheitsgrad <math>n=1</math>: freie ungedämpfte Schwingung, freie gedämpfte Schwingung, erzwungene gedämpfte Schwingung</li> <li>• nichtlineare Einmassenschwinger,</li> <li>• Schwingungssysteme mit dem Freiheitsgrad <math>n&gt;1</math>,</li> <li>• Mehrmassenschwingungen – lineare Kettenschwinger,</li> <li>• Kontinuumsschwingungen von Stäben.</li> </ul>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik, Physik, Kinematik und Kinetik	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	1) Helmut Jäger Technische Schwingungslehre: Grundlagen - Modellbildung - Anwendungen, Springer Vieweg, EAN / ISBN: 9783658137922 2) Jens Wittenburg Schwingungslehre - Lineare Schwingungen, Theorie und Anwendungen, Springer Vieweg, ISBN: 978-3-540-61004-5 3) Eberhard Brommundt Schwingungslehre mit Maschinendynamik, Springer Vieweg, EAN / ISBN: 9783658381226 4) Selke, Ziegler Maschinendynamik, Westarp Wissenschafts-Verlagsgesellschaft mbH, ISBN 3-89432-010-9.	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Master Maschinenbau 90 CP M.Eng.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung (120 min)  Prüfungsvorleistung :  keine	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 1. Semester: 3 aus 5 zu wählen	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	<b>Werkstoffauswahl MA MB+KT</b>	003
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil Annett Dorner-Reisel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Studierende sollen werkstofftechnisches Fachwissen mit dem Ziel einer optimalen Werkstoffauswahl festigen. Vertiefendes Wissen über metallische Werkstoffe und Verbundwerkstoffe wird vermittelt. Der systematische Weg zum richtigen Werkstoff wird durch standardisierte Auswahlroutinen und Normenbezug unterstützt. Anhand von Praxisbeispielen erfolgt die Darstellung von Möglichkeiten und Grenzen dieser Routinen. Werkzeuge und Methoden des Produktentwicklungsprozesses werden durch den Studierenden angewendet sowie die Bedeutung der optimalen Werkstoffauswahl in der Entwicklungsphase aus Kosten- und Qualitätsgründen verstanden. Der Umgang mit der Werkstoff- und Verfahrensdatenbank CES EduPack wird geübt und die Option des EcoAudits (ökologische Aspekte der Werkstoffauswahl) angewendet.	
Modulinhalte Module contents	Metallische Konstruktionswerkstoffe und Faserverbundwerkstoffe sowie ausgewählte Schichtsysteme werden vertieft vorgestellt. Zur Durchführung von Übungen werden der Vorlesungsstoff und der Cambridge Engineering Selector CES der Firma GRANTA DESIGN, Cambridge U.K., verwendet.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Praktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Bachelor Maschinenbau (oder vergleichbar)	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Ashby, M., The Cambridge Engineering Selector, GRANTA Design Ltd., 2014 Möller, E., Handbuch der Konstruktionswerkstoffe: Auswahl, Eigenschaften, Anwendungen, 2008 Bergmann, H.W., Konstruktionsgrundlagen für Faserverbundteile, 1992 Peters, M., C. Leyens, J. Kumpfert, Titan u- Titanlegierungen, 2002 Kainer, K.U. (ed.), Magnesium - Alloys and Technology, 2003 Nishida, Y., Metall-Matrix-Composites, 2013 Wintermantel, E. & S.-W. Ha, Biokmpatible Werkstoffe & Bauweisen, 2004 Degischer, H.-P. & S. Lüftl (ed.s), Leichtbau, 2009 Reuter, M., Methodik der Werkstoffauswahl, 2007 VDI-Richtinien (z.B. 2221, 2840); DIN EN 657:2005	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Master Maschinenbau 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung (120 min)	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 1. Semester: 3 aus 5 zu wählen	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	<b>Produktkonstruktion MA MB+KT</b>	MBKT3
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Stefan Roth (Modulverantwortung) Markus Kny (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Kompetenz in der kunststoffgerechten Entwicklung von Produkten und technischen Systemen	
Modulinhalte Module contents	Einführung in die Produktkonstruktion: Grundregeln des Entwerfens und Gestaltens, fertigungs-, material- und funktionsgerechte Gestaltung Kunststoffe als Konstruktionswerkstoff: Einteilung, Mechanische Eigenschaften, Festigkeitskennwerte, Verformungskennwerte, Dimensionierungskennwerte Werkstoffgerechte- und fertigungsgerechte Konstruktion von Kunststoffteilen Fügen und Verbinden von Kunststoffteilen Maschinenelemente aus Kunststoff Funktionsgerechte Bemaßung von Bauteilen nach den Grundsätzen der Geometrischen Produktspezifikation (GPS), Tolerierung von Kunststoffteilen Konstruktion eines praxisnahen Produktes mittels CAD und Ableitung von Bauteilzeichnungen in Gruppenarbeit, Vorstellung der Ergebnisse	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Projektarbeit (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Maschinenbau (B.Eng.) oder vergleichbar	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	14.06.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

<b>Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme</b> Further readings/Learning programmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G. Hoenow, T. Meißner: Entwerfen und Gestalten und Maschinenbau, 5. Auflage (2022), Hanser</li> <li>• G. Hoenow, T. Meißner: Konstruktionspraxis im Maschinenbau: vom Einzelteil zum Maschinendesign, 5. Auflage (2021), Hanser</li> <li>• H.-W. Grollius: Technisches Zeichnen für Maschinenbauer. 4. Auflage (2019), Hanser</li> <li>• P. Naefe, J. Luderich: Konstruktionsmethodik für die Praxis, 1. Auflage (2016), Springer</li> <li>• G. Ehrenstein: Mit Kunststoffen konstruieren. Eine Einführung. 3. Auflage (2007), Hanser,</li> <li>• G. Erhard: Konstruieren mit Kunststoffen. 3. Auflage (2004), Hanser;</li> <li>• L. Starke: Toleranzen, Passungen und Oberflächengüte in der Kunststofftechnik. 2. Auflage (2004), Hanser</li> <li>• T. Brinkmann: Handbuch Produktentwicklung mit Kunststoffen, (2011), Hanser</li> </ul>	
<b>Lehrbriefautor</b> Textbook author	keiner	
<b>Verwendbarkeit</b> Usability	Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng.	
<b>Arbeitsaufwand/Gesamtworkload</b> Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
<b>ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote</b> ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
<b>Leistungsnachweis</b> Performance record	Mündliche Prüfung  Prüfungsvorleistung : Belegarbeit	
<b>Semester</b> Semester	2	
<b>Häufigkeit des Angebots</b> Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
<b>Dauer</b> Duration	1 Semester	
<b>Art der Lehrveranstaltung</b> Type of course	Pflichtmodule 2. Semester	
<b>Besonderes</b> Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	14.06.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	<b>Entwicklung von Kunststoffspritzgießwerkzeugen MA MB+KT</b>	045
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Thomas Seul (Modulverantwortung) Markus Kny (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Ziel ist es, den Studierenden die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Entwicklung von Kunststoffspritzgießwerkzeugen zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen das theoretisch erlernte Wissen in einem handlungsorientierten Projekt mit hohem Praxisbezug anwenden zu können.	
Modulinhalte Module contents	<p>Spritzgießwerkzeuge dienen der kostengünstigen und schnellen Herstellung von Massenprodukten aus Kunststoff für die Technik, den Haushalt usw. Von den Spritzgießwerkzeugen wird im täglichen Einsatz eine hohe Zuverlässigkeit erwartet. Voraussetzung dafür ist ein wohlüberlegtes Planen und Gestalten von Formteil und Werkzeug. Die Veranstaltung gliedert sich in die folgenden Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoffe für Werkzeuge</li> <li>• Das Spritzgießwerkzeug als technisches System</li> <li>• Standardisierungen/ Normteile</li> <li>• Materialien und Oberflächenbehandlungen in der Werkzeugtechnik</li> <li>• Angussysteme/ Verteilersysteme/ Anschnittarten</li> <li>• Zentrierungen/ Vorrichtungen/ Halterungen/ Führungen/ Entnahmesysteme</li> <li>• Füllvorgänge/ Orientierungen/ Entformen</li> <li>• Heißkanalwerkzeuge/ Werkzeugtemperierung</li> <li>• Beseitigung von Verarbeitungsfehlern</li> <li>• Wartung von Spritzgießwerkzeugen</li> <li>• Kalkulation von Spritzgießwerkzeugen</li> <li>• Spritzgießsonderverfahren und spezielle Werkzeugtechniken in der GID-Technologie und Mehrkomponententechnik</li> <li>• Strukturierte Vorgehensweise bei der Spritzgießwerkzeugkonstruktion</li> </ul>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Praktikum (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Kunststoffverarbeitung/ Kunststoffkunde/ Kunststoffprüfung	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	13.06.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2



Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Menges, G.: Spritzgießwerkzeuge. Auslegung, Bau, Anwendung. 6. Aufl. Hanser Verlag, 2007 Menges, G.: Anleitung für den Bau von Spritzgieß-Werkzeugen. 5. Aufl. Hanser Verlag, 1999 Gastrow, O.: Der Spritzgießwerkzeugbau in 130 Beispielen. 6. Aufl. Hanser Verlag, 2006	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Angew. Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Master Maschinenbau 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	Bewerteter Konstruktionsbeleg	
Semester Semester	2	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 2. Semester: 4 aus 6 zu wählen	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	13.06.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	<b>Finite Elemente Methode (TM 6) MA MB+KT</b>	004
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil Emil Kolev (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Finite Elemente Methode (FEM) als eines der bedeutendsten Simulationsverfahren zur Vorausberechnung des Verhaltens neu zu entwickelnden Produkten wird hier über die Grundlagen hinaus analytisch vermittelt. Neben allgemeinen Fragestellungen bei Anwendung der FEM steht die besondere Problematik der Anwendung der FEM im Konstruktionsprozess im Mittelpunkt. Darüber hinaus wird das wichtige Feld der nichtlinearen FE-Berechnungen an ausgewählten Beispielen praktisch aufgezeigt.	
Modulinhalte Module contents	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung der Methode der Finiten Elemente: Modellierungsgrundlagen, Geometrieaufbau und Vernetzungsgrundlagen, Randbedingungen und Lastangaben, Solver-Wahl, Darstellungsmöglichkeiten von Ergebnissen, Interpretation der Ergebnisse, Validierungsmöglichkeiten,</li> <li>• FEM in der Konstruktion- wichtige Gesichtspunkte und Probleme: sinnvolle Geometrievereinfachungen, Volumen-Flächenmodellproblematik, Kopplung und Integration von CAD- und FE-Programmen, Auswertung und Beurteilung von FE-Modellen und -Ergebnissen, Vergleich mit analytischen Ergebnissen,</li> <li>• nichtlineare FE-Berechnungen große Verformungen, Kontaktprobleme, nichtlineare Materialgesetze und Randbedingungen.</li> </ul>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Praktikum (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Grundlagen der Technischen Mechanik, Höhere Technische Mechanik, Grundlagen der FEM	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	1) Müller, Groth; FEM für Praktiker Band. 1 Grundlagen, Expert Verlag, 5. Auflage 2000 2) Fröhlich, P. ; FEM-Leitfaden ; Springer Verlag, Berlin Heidelberg New-York; 3) Klein, B., FEM, vieweg-verlag, 4) Groth, P., FEM-Anwendungen, Springer, 5) Betten, J., Finite Elemente für Ingenieure 1, Springer, 6) Adams, V.; Askenazi, A.; Finite Element Analysis, Onward Press; 1999	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Master Maschinenbau 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Beleg „Spannungskreis nach Mohr“, 2. Beleg „Fachwerk in 3D“,</li> <li>• Schriftliche Prüfung (120 min)</li> </ul>	
Semester Semester	2	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 2. Semester: 4 aus 6 zu wählen	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	<b>Kunststoffe in der Medizintechnik MA MB+KT</b>	008
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Thomas Seul (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Vorlesung umfasst die Besonderheiten von Kunststoffen sowie deren Verarbeitungsprozesse im Bereich der Medizintechnik. Ziel ist es, die Studierenden für den Markt der Medizintechnik zu sensibilisieren und auf die spezifischen Anforderungen an Werkstoff, Konstruktion und Prozesse hinzuweisen.	
Modulinhalte Module contents	<p>Insbesondere Kunststoffe haben hier ein hohes und steigendes Einsatzpotenzial. Allerdings gilt es hier den besonderen Ansprüchen, die der hoch regulative Markt an das Medizinprodukt, den Werkstoff und die Verarbeitungsprozesse stellt, gerecht zu werden. Im Rahmen der Vorlesung werden die Entwicklungsphasen und Zulassungsschritte eines Medizinprodukts vorgestellt. Die Inhalte sind wie folgt gegliedert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonderheiten der Medizintechnik-Branche</li> <li>• Kunststoffe im Bereich Medical</li> <li>• Regularien, Richtlinien, GMP und Guidelines</li> <li>• Peripherie / Automatisierung / Reinraumtechnologie</li> <li>• Sterilisationsverfahren</li> <li>• Prozessvalidierung</li> <li>• Anwendungsbeispiele</li> </ul>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Kunststoffkunde / Kunststoffprüfung/ Kunststoffverarbeitung	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<p>Schneppe, T.: Qualitätsmanagement und Validierung in der pharmazeutischen Praxis. 2. Aufl. Edition Cantor, 2003</p> <p>Böckmann, R.-D.: MPG &amp; Co. Eine Vorschriftensammlung zum Medizinprodukterecht mit Fachwörterbuch. 8. Aufl. TÜV Verlag, 2017</p> <p>GMP-/FDA-gerechte Validierung: Qualifizierung von Anlagen und Validierung von Prozessen und Systemen. 3. Aufl. Edition Cantor, 2016</p>	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Angew. Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	13.06.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung (120 min)	
Semester Semester	2	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 2. Semester: 4 aus 6 zu wählen	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	13.06.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	<b>Mechanical Problems in Mechatronics</b> <b>MERO/ MA MB+KT</b>	236
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil. Carsten Behn (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Nach Abschluss dieser Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, ihre grundlegenden Bachelor-Kenntnisse in der Mechanik auf übergeordnete Fragestellungen mit Schwerpunkt Mechatronik anzuwenden. Sie sollen Schwingungsprobleme von 2d-Objekten charakterisieren und verstehen, um deren Eigenfrequenzen und andere Schwingungseigenschaften herzuleiten. Darüber hinaus sollen sie in der Lage sein, Energiemethoden auf spezielle Gebiete der Elastizität und Dynamik anzuwenden, um grundlegende Probleme der Mechatronik zu beschreiben.	
Modulinhalte Module contents	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung: Balkenschwingungen</li> <li>• Biegung und Schwingungen von 2d-Objekten: Platten und Schalen</li> <li>• Approximationswerkzeuge aus der Mechanik</li> <li>• Energiemethoden in der Elastizität: Theoreme von Castigliano und Menabrea</li> <li>• Periodisch erzwungene Schwingungen mittels Fourier-Transformation</li> <li>• Nichtlineare Schwingungen und Analysen</li> <li>• Fundamentierung und Isolierung von Maschinen</li> </ul>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Seminar (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Gute Kenntnisse in Mathematik und technischer Mechanik (Elastizität, Dynamik) auf Bachelor-Niveau wären von Vorteil.	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Hibbeler: Engineering Mechanics - Statics, Pearson, 2015. Hibbeler: Engineering Mechanics - Dynamics, Pearson, 2016. Dresig/Holzweißig: Dynamics of Machinery - Theory and Applications, Springer, 2010. Den Hartog: Mechanical Vibrations, McGraw-Hill, 2003. Weaver/Timoshenko/Young: Vibration Problems in Engineering, Wiley, 2013.	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Verwendbarkeit Usability	Angew. Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Master Maschinenbau 90 CP M.Eng., Mechatronics & Robotics 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung (120 min)  Im Drittversuch besteht die Möglichkeit einer mündlichen Prüfung auf Antrag des Studierenden.	
Semester Semester	2	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 2. Semester: 4 aus 6 zu wählen	
Besonderes Peculiarity	Die Veranstaltung findet in englischer Sprache statt.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	<b>Numerische Methoden in der Technischen Thermodynamik MA MB+KT</b>	038
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Robert Pietzsch (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	<p>Die Studenten sollen in die Lage versetzt werden, selbstständig mathematische Modelle für ausgewählte Problemstellungen der technischen Thermodynamik aufstellen und mit Hilfe geeigneter Software lösen zu können. Vorrang haben dabei komplexe instationäre Prozesse der Wärmeübertragung und der Wärmekraftumwandlung.</p> <p>Wichtig bei der Analyse ist, dass die Studierenden die Problemstellungen in verschiedene Komplexitätsgrade einordnen und eine Reduktion auf ein ingenieurtechnisch zulässiges und einfach lösbares Modell durchführen können. Das Modul für die Lösung thermischer Probleme im FE- Programm ANSYS soll sicher beherrscht werden. Ein weiteres wichtiges Ziel ist die Visualisierung von Berechnungsergebnissen in geeigneten Diagrammen, Feldern oder Animationen.</p>	
Modulinhalte Module contents	<p>1. Simulation von Wärmeübertragungsvorgängen mit der Finite-Elemente-Methode und dem Programm ANSYS Grundlagen der FEM, Formfunktionen, Zeitintegration Modellbildung in ANSYS, Entwicklungsumgebung und APDL einfache Abkühlgesetze kompakter Körper stationäre und instationäre Temperaturverteilung in Stäben Temperaturverteilung in ebenen Strukturen Temperaturfelder in räumlichen Bauteilen Strukturen im Strahlungswärmeaustausch</p> <p>2. Simulation instationärer thermodynamischer Prozesse mit Hilfe numerischer Verfahren. mathematische Beschreibung instationärer thermodynamischer Prozesse in offenen Systemen Numerik der Lösung von nichtlinearen transienten DGL-Systemen Anwendung auf verschiedene Beispiele: Verdichter, Verbrennungsmotor, Wasserstrahlrakete etc.</p> <p>3. Übungen für das Selbststudium zur Vertiefung</p> <hr/> <p>Literaturangaben erfolgen in der jeweiligen Veranstaltung im System Stud.IP</p>	
Lehrformen Forms of teaching	<p>Vorlesung (2 SWS) Praktikum (2 SWS)</p>	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	13.06.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2



Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Technische Thermodynamik, Wärmeübertragung aus Bachelor MB	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	1) Skript mit Beispielen und Anleitungen 2) ANSYS theory manual and elements documentation	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Master Maschinenbau 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	Prüfung am PC, 120 Minuten	
Semester Semester	2	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 2. Semester: 4 aus 6 zu wählen	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	13.06.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	<b>Prozessplanung und Ergonomie MA MB+KT</b>	MBKT4
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Carsten Löser (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	<p>Erlernen von ausgewählten Grundlagen zur Planung von (Fertigungs-)Prozessen in der Teilefertigung und (manuellen) Montage unter der besonderen Betrachtung ergonomischer Aspekte. Kenntnis von physiologischen und psychischen Voraussetzungen und Grenzen des Menschen. Nutzung der gewonnenen arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse zur Beurteilung und Gestaltung von Arbeitsprozessen und Arbeitsplätzen und damit Erweiterung des technischen und technologischen Wissens um menschenzentrierte Anforderungen und Humangesetze. Fähigkeit zur ergonomischen Gestaltung von Arbeitsabläufen und Arbeitsmitteln.</p> <p>Damit einhergehend auch die Befähigung zur grundlegenden Bewertung von zukünftigen eigenen Arbeitsplätzen und deren Umgebung.</p> <p>Sensibilisierung für Gefährdungen und Aspekte der Arbeitssicherheit. Fähigkeit zur Bewertung von Arbeitsbedingungen und unterschiedlichen Arbeitsplätzen in der Produktion (Teilefertigung, manuelle Montage) oder im Büro/ Homeoffice (Bildschirmarbeitsplätze) und deren Umgebung.</p>	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 3

<b>Modulinhalte</b> Module contents	<p>Grundlagen und Grundmethodiken der Planung von Arbeits- bzw. Fertigungsprozessen in der Teilefertigung und manuellen Montage unter Beachtung ergonomischer Anforderungen sowie der Ergonomie als solches.</p> <p>Prozessgestaltung, Arbeitsstrukturierung und Arbeitszeitgestaltung. Geschichtliche Entwicklung und Zielstellungen der Ergonomie. Beschreibung von physischen und psychischen menschlichen Voraussetzungen.</p> <p>Arbeitsphysiologie, Arbeitspsychologie, Arbeitsmethodengestaltung und Aspekte der Zeitwirtschaft. Grob- und Feinplanung von Arbeits- bzw. Montageabläufen inkl. der Bestimmung von Zeiten z.B. mittels Systemen vorbestimmter Zeiten in der manuellen Montage.</p> <p>Beurteilung von Belastungen und Beanspruchungen. Anthropometrische und kraftgerechte Gestaltung und Bewertung von Arbeitsplätzen und Produkten. Methoden zur Beurteilung des Hebens und Tragens von Lasten. Informationstechnische Anforderungen von Arbeitsplätzen und Softwareergonomie.</p> <p>Bestimmung und Bewertung von Arbeitsumweltbedingungen (Licht und Beleuchtung, Schallbelastung, Klima am Arbeitsplatz, Schadstoff-Belastung, ionisierende Strahlung/Radioaktivität, Toxikologie...)</p> <p>Gefährdungsbeurteilung und Arbeitssicherheit.</p> <p>Exemplarische softwareunterstützte Bewertung und Gestaltung manueller Arbeitsplätze und deren Umgebung.</p>
<b>Lehrformen</b> Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Übung (1 SWS)
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b> Requirements for participation	Wünschenswert: Industriebetriebslehre, Arbeitsvorbereitung, Fertigungstechnik, Ingenieurpraktikum bzw. erste Berufserfahrungen
<b>Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme</b> Further readings/Learning programmes	Bullinger: Ergonomie / Produkt- und Arbeitsgestaltung REFA: Ausgewählte Methoden des Arbeitsstudiums Schmidtke: Handbuch der Ergonomie Weitere aktuelle Hinweise werden in der Veranstaltung gegeben
<b>Lehrbriefautor</b> Textbook author	keiner
<b>Verwendbarkeit</b> Usability	Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng.

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 3

Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/90	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung (120 min)	
Semester Semester	2	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 2. Semester: 4 aus 6 zu wählen	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 3

Modulname Modulname	<b>Kolloquium zur Projektarbeit MA MB+KT</b>	016
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Carsten Löser (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sollen begleitend zur Bearbeitung der Projektarbeit und aufbauend auf den bisher erworbenen Methoden- und Sozialkompetenzen des Masterstudiums mit den Prinzipien wissenschaftlichen Arbeitens und der Ergebnispräsentation vertraut gemacht werden. Die Gestaltungsgrundlagen von wissenschaftlichen Arbeiten sollen konkret, eindeutig und transparent umgesetzt werden. Kenntnisse und Erfahrungen zur Evaluierung von Konzepten, Projektergebnissen, Konstruktionsleistungen, Planungsvarianten und anderen wissenschaftlich-technischen Arbeiten werden erworben. Fähigkeiten und Erfahrungen zur Präsentation praxisgebundenen Arbeitsergebnisse werden schrittweise aufgebaut.	
Modulinhalte Module contents	Einordnung einer Aufgabenstellung in ein technisches Umfeld und Zuordnung zu ingenieurwissenschaftlichen Teildisziplinen. Inhaltlich und quantitativ optimale Abgrenzung eines vorgegebenen Problems. Möglichkeiten der Gewinnung und praxisgerechten Darstellung von notwendigen Daten und Datensammlungen. Auswahl und transparente Nutzung von Bewertungsmethoden sowie Varianten der Präsentation von Arbeitsergebnissen mit der Auswahl der individuell optimalen Methode. Training der Problemerkörterung und Gesprächsführung, des Sprechstils und Konfliktverhaltens. Persönliches Zeitmanagement und Optimierung der persönlichen Präsentation.	
Lehrformen Forms of teaching	Kolloquium	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Module des 1. und 2. Semesters (Master-Studiengang), schriftliche Projektarbeit	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	entsprechend des zu bearbeitenden Themas	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Master Maschinenbau 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 70 h + Prüfung 20 h = 90 Stunden = 3.0 Credit Punkte independent work 70 h + examination 20 h = 90 hours = 3.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	3.00 3/90	1
Leistungsnachweis Performance record	Mündliche Prüfung, gegliedert nach Vortrag und Diskussion, (benotet)	
Semester Semester	3	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	bedarfsweise im Sommer- und Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 3. Semester	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	10.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	<b>Masterarbeit MA MB+KT</b>	1920 M MB
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Persönliche:r Hochschulbetreuer:in (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Wesentliches Ziel ist die Lösung einer komplexen ingenieurtechnischen Aufgabenstellung aus dem Bereich der betrieblichen Produktentwicklung. Dabei soll das systematische Vorgehen im konstruktiven Entwicklungsprozess vollzogen und gefestigt werden. Der theoretische Hintergrund der Aufgabenstellung ist aufzubereiten und unter Auswahl/Nutzung geeigneter Methoden die Problemstellung einer Lösung zuzuführen. Lösungsfindung, Lösungsvergleich/ -bewertung und Lösungsumsetzung müssen beherrscht werden. Die Studenten müssen in der Lage sein, selbst erarbeitete Ergebnisse zu werten und zu dokumentieren.	
Modulinhalte Module contents	Eigenständige Bearbeitung einer theoretisch anspruchsvollen komplexen Aufgabenstellung aus dem Bereich der Produktentwicklung. Aufgabenanalyse, theoretische Abstrahierung/ Modellerstellung, Erarbeitung von Prinzip Lösungen und Umsetzung in Lösungsvarianten (z.B. Konstruktion), ggf. Lösungsüberarbeitung (Konstruktionskritik). Auswertung und Darstellung der Ergebnisse. Betrachtung wirtschaftlicher und sozial/personeller Konsequenzen. Schriftliche Darstellung von Aufgabenbearbeitung/ Ergebnissen.	
Lehrformen Forms of teaching	Selbständige betreute Arbeit	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	mind. 50 Credit Punkte aus Modulen (Master-Studiengang)	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	entsprechend des zu bearbeitenden Themas	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Master Maschinenbau 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 720 h = 720 Stunden = 24.0 Credit Punkte independent work 720 h = 720 hours = 24.0 credit points	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	14.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	24.00 24/90	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Abschlussarbeit (benotet)	
Semester Semester	3	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	5 Monate	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 3. Semester	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	14.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2



Modulname Modulname	<b>Kolloquium zur Masterarbeit MA MB+KT</b>	1921MMB
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Persönliche:r Hochschulbetreuer:in (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sollen begleitend zur Bearbeitung der Master-Arbeit und aufbauend auf den erworbenen Methoden- und Sozialkompetenzen des Masterstudiums mit den Prinzipien wissenschaftlichen Arbeitens und der Ergebnispräsentation vertraut gemacht werden. Die Gestaltungsgrundlagen von wissenschaftlichen Arbeiten sollen konkret, eindeutig und transparent umgesetzt werden. Kenntnisse und Erfahrungen zur Evaluierung von Konzepten, Projektergebnissen, Konstruktionsleistungen, Planungsvarianten und anderen wissenschaftlich-technischen Arbeiten werden erworben. Fähigkeiten und Erfahrungen zur Präsentation praxisgebundenen Arbeitsergebnisse werden schrittweise aufgebaut.	
Modulinhalte Module contents	Einordnung einer Aufgabenstellung in ein betriebliches Umfeld und Zuordnung zu ingenieurwissenschaftlichen Teildisziplinen. Inhaltlich und quantitativ optimale Abgrenzung eines vorgegebenen Problems. Möglichkeiten der Gewinnung und praxisgerechten Darstellung von notwendigen Daten und Datensammlungen. Auswahl und transparente Nutzung von Bewertungsmethoden sowie Varianten der Präsentation von Arbeitsergebnissen mit der Auswahl der individuell optimalen Methode. Training der Problemerkörterung und Gesprächsführung, des Sprechstils und Konfliktverhaltens. Persönliches Zeitmanagement und Optimierung der persönlichen Präsentation.	
Lehrformen Forms of teaching	Kolloquium	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	87 Credit Punkte aus Modulen (Master-Studiengang)	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	entsprechend des zu bearbeitenden Themas	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	14.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Verwendbarkeit Usability	Angew. Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Maschinenbau und Kunststofftechnik 90 CP M.Eng., Master Maschinenbau 90 CP M.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 30 h + Vorbereitung 40 h + Prüfung 20 h = 90 Stunden = 3.0 Credit Punkte presence 30 h + preparation 40 h + examination 20 h = 90 hours = 3.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	3.00  3/90	1
Leistungsnachweis Performance record	Mündliche Prüfung (min. 30 Minuten, max. 60 Minuten), gegliedert nach Vortrag und Diskussion, (benotet)	
Semester Semester		
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	bedarfsweise, sowohl im Winter- als auch im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 3. Semester	
Besonderes Peculiarity	individuelle Kolloquiumsvorbereitung; Konsultationen	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	14.10.2024	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

**Maschinenbau und Kunststofftechnik (M.Eng.)**

	ECTS	Σ ECTS	V	Ü	L	PV	PL	
<b>1. Semester</b>		30						
<b>Pflichtmodule 1. Semester</b>								
Automatisierte Maschinensysteme	5		3		1	T	Klausur	SS
Produktentwicklungsprozesse	5		2	2			mündliche Prüfung	
Kunststofftechnik	5		2		2	T	Klausur	
Projektarbeit				1				
<b>Wahlpflichtmodule 1. Semester: 3 aus 5 zu wählen</b>								
Design of Robot Workplaces	5		3	1		T	Klausur	
Höhere Festigkeitslehre (TM 5)	5		2	2		T	Klausur	
Kunststoffkunde/Kunststoffprüfung	5		2		2	T	Klausur	
Schwingungslehre (TM 4)	5		2	2		T	Klausur	
Werkstoffauswahl	5		3		1		Klausur	
<b>2. Semester</b>		30						
<b>Pflichtmodule 2. Semester</b>								
Produktkonstruktion	5		2	2		B	mündliche Prüfung	WS
Projektarbeit	5			2			Projektarbeit	
<b>Wahlpflichtmodule 2. Semester: 4 aus 6 zu wählen</b>								
Entwicklung von Kunststoffspritzgießwerkzeugen	5		2		2		Konstruktionsbeleg	
Finite-Elemente-Methode (TM 6)	5		2		2	T	Klausur	
Kunststoffe in der Medizintechnik	5		2	2			Klausur	
Mechanical Problems in Mechatronics	5		2	2			Klausur	
Numerische Methoden in der Thermodynamik	5		2		2		Prüfung am PC	
Prozessplanung und Ergonomie	5		3	1		T	Klausur	
<b>Pflichtmodule 3. Semester</b>		30						
Kolloquium zur Projektarbeit	3						mündliche Prüfung	SS
Masterarbeit	24						Masterarbeit	
Kolloquium	3						mündliche Prüfung	

ECTS: European Credit Transfer System-Leistungspunkte

V: Vorlesung

Ü: Übung

L: Laborpraktikum

PL: Art der Prüfungsleistung

PV: Prüfungsvorleistung

T: Testat

B: benoteter Beleg