

Modulhandbuch (Module Handbook): Maschinenbau 210 CP BA

Nr. No.	Sem.	Ver.	Modul Module	Lehrende(r) Lecturer	Fakultät Faculty
Pflichtmodule 1. Semester (30 ECTS)					
1	0/1	2	Elektrotechnik im Maschinenbau (a) MB	Schreibvogel	MB
2	0/1	1	Fertigungstechnik I (a) MB	Seul	MB
3	0/1	1	Konstruktion I MB	Dietzel	MB
4	0/1	3	Mathematik I MB	Behn	MB
5	0/1	3	Physik I MB	Rödel	MB
6	0/1	1	Statik (Technische Mechanik I) MB	Kolev	MB
7	0/1	1	Werkstoffkunde/ Chemie MB	Dorner-Reisel/Beugel	MB
Pflichtmodule 2. Semester (30 ECTS)					
8	0/2	3	Elektrotechnik im Maschinenbau (b) MB	Schreibvogel	MB
9	0/2	2	Fertigungstechnik I (b) MB	Huxholl	MB
10	0/2	2	Physik II MB	Rödel	MB
11	0/2	1	Fertigungstechnik II MB	Wirtz	MB
12	0/2	1	Festigkeitslehre (Technische Mechanik II) MB	Kolev	MB
13	0/2	1	Konstruktion II MB	Dietzel	MB
14	0/2	3	Mathematik II MB	Behn	MB
Pflichtmodule 3. Semester (30 ECTS)					
15	0/3	1	Automatisierungstechnik MB	Schrödel	MB
16	0/3	1	Fertigungstechnik III MB	Hornaff	MB
17	0/3	1	Konstruktion III MB	Dietzel	MB
18	0/3	1	Kinematik und Kinetik (Technische Mechanik III) MB	Kolev	MB
19	0/3	0	Werkstofftechnik I MB	Dorner-Reisel	MB
20	0/3	0	Technische Thermodynamik MB	Pietzsch	MB
Pflichtmodule 4. Semester (30 ECTS)					
21	0/4	2	Digitale Technologien BA MB	Schrödel	MB
22	0/4	0	Fertigungsmesstechnik MB	Dietzel	MB
23	0/4	2	Konstruktion IV MB	Dietzel	MB
24	0/4	3	Maschinendynamik BA MB	Behn	MB
25	0/4	0	Wärmeübertragung und Strömungstechnik MB	Pietzsch	MB
26	0/4	0	Werkstofftechnik II MB	Dorner-Reisel	MB
Pflichtmodule 5. Semester (30 ECTS)					
27	0/5	1	Finite Elemente Methode BA MB	Dietzel	MB
28	0/5	0	Konstruktion V MB	Kny	MB
29	0/5	1	Unternehmensprozesse in Industrie und Technik MB	Huxholl	MB
30	0/5	0	Ingenieurpraktikum MB		MB

Nr. No.	Sem.	Ver.	Modul Module	Lehrende(r) Lecturer	Fakultät Faculty
Pflichtmodule 6. Semester (15 ECTS)					
31	0/6	2	Automatisierte Antriebs- und Robotersysteme BA MB	Schrödel	MB
32	0/6	0	Fertigungstechnik IV MB	Seul	MB
33	0/6	0	Konstruktion VI MB	Kny	MB
Wahlpflichtmodule 6. Semester: 2 zu wählen (10 ECTS)					
34	0/6	0	Arbeitsvorbereitung MB	Löser	MB
35	0/6	0	Fabrikplanung / Logistik MB	Huxholl	MB
36	0/6	0	Kraft- und Arbeitsmaschinen MB	Pietzsch	MB
37	0/6	2	DD Optics & Laser Technology	Rödel	MB
38	0/6	0	Schweißtechnik MB	Hornaff	MB
39	0/6	0	Werkzeugmaschinen MB	Wirtz	MB
Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6. Semester: je 1 zu wählen (5 ECTS)					
40	0/6/7	0	CAD Blechbearbeitung MB	Bahner	MB
41	0/6/7	1	Produktionsplanung und -steuerung MB	Löser	MB
42	0/6/7	0	Schweißfachingenieur - Teil 1 (MB)	Hornaff	MB
43	0/6/7	0	DD Numerical Heat Transfer Simulation	Pietzsch	MB
Pflichtmodule 7. Semester (20 ECTS)					
44	0/7	1	Methoden der Prozessgestaltung und -optimierung MB	Huxholl	MB
45	0/7	0	Bachelorarbeit MB	Hochschulbetreuer:in	MB
46	0/7	0	Kolloquium MB		MB
Wahlpflichtmodule 7. Semester: 1 zu wählen (5 ECTS)					
47		0	Konstruktion VII MB	Roth	MB
48	0/7	1	Fertigungstechnik V MB	Wirtz	MB
Schlüsselqualifikation					
49		2	SQ Englisch	Toronyi	MB
50		0	SQ Schlüsselqualifikationen	Rickes	MB
51		1	SQ Wissenschaftliches Arbeiten	Walch	MB
52		1	SQ Intercultural Learning and Eventmanagement MB	Kolev	MB
Double Degree (ELV)					
53		1	DD Simulation driven design	Dietzel	MB
54		0	DD Numerical Heat Transfer Simulation	Pietzsch	MB
55		0	DD Fossil and Bio Fuels	Beugel	MB
56		1	DD Surfaces, Coatings & Technologies	Dorner-Reisel	MB
57		2	DD Optics & Laser Technology	Rödel	MB
58		0	Advanced Mathematics for Robotics BA MERO	Behn	MB
59		0	Mechanical Design I BA MERO	Dietzel	MB
60		0	Mechanical Design II BA MERO	Dietzel	MB

Nr. No.	Sem.	Ver.	Modul Module	Lehrende(r) Lecturer	Fakultät Faculty
61		0	Manufacturing Processes BA MERO	Löser	MB
62		1	Factory Planning & PPC BA MERO	Huxholl/Löser	MB

Modulname Modulname	Elektrotechnik im Maschinenbau (a) MB	???
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Martin Schreivogel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Vorlesung und die Übung vermitteln die Grundlagen der Elektrotechnik, die in verschiedenen Aufgabenbereichen eines Maschinenbau-Ingenieurs von Bedeutung sind. Aufbauend auf den physikalischen Grundlagen steht dabei das tiefgreifende Verständnis elektrischer Phänomene und deren Wirkung im Mittelpunkt. Ziel ist dabei die Fähigkeit, sich die Funktion von elektrotechnischen Komponenten und Systemen erschließen zu können, einfache Berechnungen selbst durchzuführen sowie komplexere elektrotechnische Fragestellungen qualifiziert mit Experten diskutieren zu können.	
Modulinhalte Module contents	Elektrisches Feld und elektrische Erregung; elektrisches Potential und Spannung; Ladungsträger, Strom und Stromdichtefelder; Kapazität und Kondensatoren; elektrischer Grundstromkreis und Leistung; Berechnungsverfahren für Gleichstromnetze (äquivalente Gesamtwiderstände; Überlagerungsverfahren; Anwendung der Kirchhoffschen Regeln); reale Spannungsquellen; Strom-, Spannungs- und Leistungsmessung; einfache Halbleiterbauelemente und nichtlineare Komponenten	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	keine	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	08.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	• Hugel (1998). Elektrotechnik – Grundlagen und Anwendungen. Teubner, Stuttgart Leipzig. • Weißgerber (2015). Elektrotechnik für Ingenieure 1. Springer Vieweg, Wiesbaden. • Paul (1990). Elektrotechnik 1 + 2. Springer, Berlin. • Hagemann (2011). Grundlagen der Elektrotechnik. Aula, Wiebelsheim. • Meister (2007). Elektrotechnische Grundlagen. Vogel, Würzburg. • Clausert/Wiesemann (1999). Grundgebiete der Elektrotechnik 1 + 2. Oldenburg, München. • Ose (2013). Elektrotechnik für Ingenieure: Grundlagen. Hanser, Leipzig. • Henke (2015). Elektromagnetische Felder – Theorie und Anwendungen. Springer, Berlin. • Fischer (2013). Elektrische Maschinen. Hanser, München. • Sze/Lee (2012). Physics of Semiconductor Devices. John Wiley & Sons, New York.	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 38 h + Präsenzzeit 37 h = 75 Stunden = 2,5 Credit Punkte independent work 38 h + presence 37 h = 75 hours = 2,5 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	2.5 2.5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung 60 Minuten.	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Vorlesung jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 1. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity	Modul besteht aus Teil a und Teil b (2. Semester)	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	08.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Fertigungstechnik I (a) MB	???
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Thomas Seul (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Fertigungstechnik und grundlegende Kenntnisse zu den Verfahren und Fertigungsmitteln des Urformens.	
Modulinhalte Module contents	Einführung in die Fertigungstechnik. Einteilung der Fertigungsverfahren und Gliederungsmerkmale. Urformen - Einteilung, Merkmale und Zielstellung. Gießen - werkstoffkundliche Grundlagen und gießbare Werkstoffe, gießgerechte Gestaltung und Gussfehler. Verfahrensprinzipien, Merkmale, Arbeitsergebnisse und Anwendung von Gießverfahren mit verlorenen Formen und mit Dauerformen. Pulvermetallurgie - Zielstellung, Verfahrensablauf, Arbeitsergebnisse und Anwendungen.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	keine	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Warnecke, H.-J.; Westkämper, E.: Einführung in die Fertigungstechnik. - 3. Aufl. - Teubner, 1998 (Teubner-Studienbücher: Maschinenbau) König, W.: Fertigungsverfahren. Band 3: Abtragen bzw. Abtragen und Generieren, Band 4: Massivumformung, Band 5: Blechumformung. VDI-Verlag bzw. Springer-Verlag Awiszus/Bast/Dürr/Matthes: Grundlagen der Fertigungstechnik. - 2. Aufl., Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2004 Fritz, A. H.; Schulze, G. u. a.: Fertigungstechnik. - 6. Aufl. - Springer-Verlag, 2004 Flimm, J. Spanlose Formgebung. - 6. Aufl. - Carl Hanser Verlag, 1996	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 45 h + Präsenzzeit 30 h = 75 Stunden = 2,5 Credit Punkte independent work 45 h + presence 30 h = 75 hours = 2,5 credit points	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	08.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	2.5 2,5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 60 Minuten	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 1. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity	Modul besteht aus Teil a und Teil b (2. Semester)	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	08.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Konstruktion I MB	612
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Andreas Dietzel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	• Grundlagen des Konstruierens beherrschen • Grundkenntnisse/-fähigkeiten der Technischen Produktdokumentation (normgerechtes Technisches Zeichnen, Lesen und Verstehen Technischer Zeichnungen, Arbeiten mit Normen) • einfache Toleranzen festlegen, einfache Passungsberechnungen durchführen • einfache geometrische Toleranzen festlegen/berechnen • Allgemeintoleranzen für spanende Metallbearbeitung	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 4

Modulinhalte Module contents	Begriffe/Allgemeines Grundlagen Technischer Zeichnungen • Bedeutung • Anforderungen • Arten • Stückliste • Änderung technischer Dokumente • Stufung genormter Erzeugnisse/Normzahlen • Blattformate Darstellung von Werkstücken • Maßstäbe • Linienarten • Anordnung von Ansichten • vereinfachte Darstellungen • Schnittdarstellungen • Räumliche Darstellungen (axonometrische Projektionen) Regeln und Normung des Maßeintrages) • Geometrische Produktspezifikation (GPS-Matrixmodell) • Bemaßungsarten • Fertigungsbezogene Bemaßung • Darstellungsvarianten von Bemaßungen Toleranzen und Passungen • Maßtoleranzen • Passungen • Form- und Lagetoleranzen (geometrische Toleranzen) • Allgemeintoleranzen • Tolerierungsgrundsätze Anwendungspraxis Konstruktion – Beleg(e) (Zeichnungen per Hand) • Zeichnen einfacher Werkstücke (Projektionen, Bemaßung) • Konstruktion einer einfachen Baugruppe (z.B. Verbindungsstück/Klemme, Wellenlagerung, ...): Variantenentwürfe, Baugruppen-, Einzelteilzeichnungen, Stückliste • Grundzüge des Projektmanagements auf Ingenieurprojekte anwenden (Zeitplanung, Termintreue, strukturierte Dokumentation)
--	---

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 4

Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	keine
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Hoischen, Hans (Hrsg.) ; Fritz, Andreas (Hrsg.): Technisches Zeichnen. 39., überarbeitete und erweiterte Auflage. Europa Lehrmittel Verlag, 2024 – ISBN 978-3-7585-1620-7 → zum Kauf empfohlen, Bibliothek: Klassensatz vorhanden Gomeringer, Roland ; Heinzler, Max (Hrsg.): Tabellenbuch Metall mit Formelsammlung. 50., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Verlag Europa Lehrmittel - Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 2025 – ISBN 978-3-7585-1142-4 – → zum Kauf empfohlen, Bibliothek: Klassensatz vorhanden Gomeringer, Roland ; Heinzler, Max ; Kilgus, Roland ; Menges, Volker ; Oesterle, Stefan ; Rapp, Thomas ; Scholer, Claudius ; Stenzel, Andreas ; Stephan, Andreas ; Wieneke, Falko: Mechanical and Metal Trades Handbook. 4th English edition. Verlag Europa-Lehrmittel Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 2018 (Textbook series from Europa-Lehrmittel for the metalworking trades) – ISBN 978-3-8085-1915-8 (= englischsprachige Version von [Gomeringer2025]: → technische Vokabeln) Wartzack, Sandro (Hrsg.): Technisches Taschenbuch. 5. erweiterte Aufl. Schaeffler Technologies AG & Co. KG, 2023; (pdf-Version in Deutsch und Englisch verfügbar: → technische Vokabeln) Labisch, Susanna ; Wählich, Georg: Technisches Zeichnen. 7. Aufl. Springer Vieweg Wiesbaden, 2025 – ISBN 978-3-658-49607-4 Renckly, Sven ; Wählich, Georg (Hrsg.): Technisches Zeichnen für dummies. 1. Auflage. Wiley-VCH, 2017 (Lernen leichter gemacht) – ISBN 978-3-527-70966-3 Viebahn, Ulrich: Technisches Freihandzeichnen. 9. Aufl. Springer Vieweg Berlin, Heidelberg, 2017 – ISBN 978-3-662-54653-6 Jorden, Walter ; Schütte, Wolfgang: Form- und Lagetoleranzen. 10., überarbeitete und erweiterte Auflage. Hanser, 2020 – ISBN 978-3-446-45847-5 ergänzend:

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 4

	Kurz u. Wittel 2014 Kurz, Ulrich ; Wittel, Herbert: Böttcher/Forberg Technisches Zeichnen. 26. Aufl. Springer Vieweg Wiesbaden, 2014 – ISBN 978-3-8348-1806-5 Engelke, Thorsten: Einführung in die technische Zeichnung 2D und 3D. Hanser, 2021 – ISBN 978-3-446-46728-6	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Klausur 120 Minuten Prüfungsvorleistung : Benotete Belegarbeit(en) (Teilprüfungsleistung)	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 1. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Modulname Modulname	Mathematik I MB	631
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil. Carsten Behn (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	• Verstehen und Anwenden der mathematischen Grundbegriffe und Lösungsmethoden (Menge, Zahl, Funktion) • Befähigung zum selbständigen Aneignen und Anwenden mathematischer Methoden bei ingenieurtechnischen Fragestellungen (u.a. aus der Literatur) • Verständnis der mathematischen Modellbildung technischer und wirtschaftlicher Prozesse (Vektoren, Gleichungssysteme, algebraische Strukturen, funktionale Zusammenhänge) • Teamfähigkeit; Problemlösekompetenz im fachlichen Dialog	
Modulinhalte Module contents	• Allgemeine Grundlagen (Aussagenlogik, Mengenoperationen, reelle und komplexe Zahlen, Gleichungen, Ungleichungen und Beträge) • Lineare Algebra (Vektoren im Raum, Matrizen, Determinanten, inverse Matrix, Eigenwerte, lineare Abbildungen, lineare Gleichungssysteme und Anwendungen) • Funktionen mit einer Variablen, Grenzwerte und Stetigkeit (rationale, algebraische, trigonometrische und Exponentialfunktionen, Umkehrfunktionen, Koordinatentransformation, Darstellung von Funktionen) • Differentialrechnung für Funktionen mit einer Variablen (Ableitungsbegriff, Ableitungstechniken, Differential, Fehlerrechnung, Extremwertaufgaben, phys.-techn. Anwendungen)	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (4 SWS) Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultäten Maschinenbau oder Elektrotechnik eingeschrieben sein. Das Absolvieren eines Vorkurses „Mathematik“ wird empfohlen.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
3	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	• Papula: Mathematik für Ingenieure 1 + 2, Springer • Koch, Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser • Fetzer / Fränkel: Mathematik 1 + 2, Springer • Stingl: Einstieg in die Mathematik für Fachhochschulen, Hanser • Papula: Mathematische Formelsammlung, Springer • Bartsch: Taschenbuch Mathematischer Formeln, Hanser	
Lehrbriefautor Textbook author		
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 70 h + Präsenzzeit 80 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 70 h + presence 80 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	• Schriftliche Prüfung (120 min). • Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist das Bestehen einer unbenoteten Vorklausur (60 min), für die ein Testat vergeben wird. • Die bestandene Vorklausur berechtigt zur Anmeldung zur Modulklausur. Prüfungsvorleistung : unbenotete Vorklausur	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 1. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity	Im Falle eines Drittversuchs besteht die Möglichkeit, nach Antrag an den jeweiligen Prüfungsausschuss, die Prüfung auch in mündlicher Form abzulegen.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
3	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Physik I MB	600
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Christian Rödel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sollen in der Lage sein, physikalische Sachverhalte zu abstrahieren, geeignete Modelle zu bilden und auf deren Grundlage diese Sachverhalte in eine mathematisch behandelbare Form zu bringen und zu lösen. Sie sollen in der Lage sein, sich in begrenzte Wissensgebiete selbständig einzuarbeiten, Praktikumsversuche selbständig zu planen und auszuwerten und deren Fehler abzuschätzen.	
Modulinhalte Module contents	Mechanik: Kinematik und Dynamik der Punktmasse, Newtonsche Axiome, konservative und nichtkonservative Kräfte, Arbeit, Energie, Energie- und Impulserhaltung, Gravitationsfeld und -Potential, Stoßprozesse, Kinematik und Dynamik des starren Körpers, Rotation ausgedehnter Körper, Drehmoment und Drehimpuls, Gleichgewicht und Elastizität, Fluide Harmonische Schwingungen: ungedämpfte freie Schwingungen, gedämpfte Schwingungen, erzwungene Schwingungen, Resonanz, Überlagerung von Schwingungen, Schwebung, Oberschwingungen	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	keine	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	1. Tipler, Mosca, "Physik für Studierende der Naturwissenschaften und Technik", SpringerSpektrum Verlag, 8. Auflage, 2019 2. Hering, Martin, Stohrer, „Physik für Ingenieure“, Springer, 13. Auflage, 2021 3. Walcher, „Praktikum der Physik“, Vieweg+Teubner, 9. Auflage, 2006 4. Kuchling, „Taschenbuch der Physik“, Hanser, 22. Auflage, 2022	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
3	30.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 75 h + Präsenzzeit 75 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 75 h + presence 75 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	• verpflichtende Teilnahme an einer (unbenoteten) Vorklausur während des Vorlesungszeitraums • Schriftliche Prüfungsklausur 120 Minuten. Prüfungsvorleistung : unbenotete Vorklausur, Laborschein (unbenotet)	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 1. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
3	30.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Statik (Technische Mechanik I) MB	632
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil Emil Kolev (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden erwerben anwendungsbereite Kenntnisse zur Statik starrer Körper, sie können Kraftsysteme analysieren und zur Lösung aufbereiten, Gleichgewichtsbeziehungen aufstellen, auflösen und auswerten sowie Schnittgrößen in Vorbereitung von Berechnungen zur Festigkeit ermitteln und analysieren.	
Modulinhalte Module contents	• Grundlagen: Koordinatensysteme, Vektoren, Kräfte, Grundgesetze, Schnittprinzip, • Kraftsysteme: zentrales und allgemeines Kräftesystem, Kräfte-paar und Moment, Äquivalenz und Gleichgewicht, Resultierende, • Gleichgewicht des Kraftsystems: Gleichgewichtsbedingungen, Lager, Lagerreaktionen, statische Bestimmtheit/ Unbestimmtheit, • Haftung und Reibung, • Schnittgrößen: Längskräfte, Querkkräfte, Biegemomente, Torsionsmomente, differenzielle Zusammenhänge, • Schwerpunkte: Körperschwerpunkte, Flächenschwerpunkte, Linienschwerpunkte, Flächenlasten, Linienlasten.	
Lehrformen Forms of teaching	Seminaristische Vorlesung (3 SWS) Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik: Vektorrechnung, lineare Gleichungssysteme, Integral- und Differentialrechnung	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	1) Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik 1 - Statik, Teubner Stuttgart 8. Aufl. 1990 2) Dankert, Dankert: Technische Mechanik Teubner Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden 3. Aufl. 2004 3) Hauger, Schnell, Gross: Technische Mechanik 1 - Statik, Springer, Berlin, Heidelberg, New-York, 5. Aufl. 1995	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 75 h + Präsenzzeit 75 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 75 h + presence 75 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	• verpflichtende Teilnahme an einer (unbenoteten) Vorklausur während des Vorlesungszeitraums (Bonuspunkte) • schriftliche Prüfung (120min) Prüfungsvorleistung : unbenotete Vorklausur	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 1. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Werkstoffkunde/ Chemie MB	602
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil Annett Dorner-Reisel (Modulverantwortung) Claudia Beugel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden lernen Grundlagen der Werkstoffkunde kennen. Vertiefend werden Grundgesetze der Chemie und des chemischen Rechnens dargestellt. Schwerpunkt ist die Vermittlung des Zusammenhangs zwischen dem inneren Aufbau der Stoffe, deren Eigenschaften und dem mechanischen sowie elektrochemischen Werkstoffverhalten. Es werden ausgewählte Verfahren der Werkstoffprüfung vorgestellt und Ausblicke auf generelle Entwicklungstendenzen der Werkstoffe präsentiert.	
Modulinhalte Module contents	* Kristalliner und amorpher Aufbau der Werkstoffe * Gitterfehler und deren Wirkung (Realbau) * Mechanische Eigenschaften von Metallen, anorganisch-nichtmetallischen Werkstoffen und Polymeren * Zustandsbeschreibung von Stoffen (Phasengleichgewichte) * Atomaufbau und chemische Bindungen * Quantitative Beschreibung von Stoffen und chemische Gleichgewichte * Reaktionstypen (Säure-Base-Reaktionen, Redoxreaktionen) * Einführung in die Elektrochemie und Korrosion * Werkstoffeigenschaften und Werkstoffhauptgruppen	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Vorlesung (2 SWS) Laborpraktikum (1 SWS) Das Praktikum erstreckt sich über 2 Semester. Die Modulprüfung kann unabhängig vom Laborschein belegt werden.	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	keine	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	* Askeland, Materialwissenschaften, Spektrum Akademischer Verlag * Hoinkis, Lindner: Chemie für Ingenieure, Verlag Wiley-VCH * Bargel/Schulze: Werkstoffkunde, VDI-Verlag * Schumann: Metallographie, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig/Stuttgart * Blumenauer: Werkstoffprüfung, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig/Stuttgart * Bergmann: Werkstofftechnik, Teil1, Hanser Verlag * Ashby: Ingenieurwerkstoffe, Springer-Verlag * Kickelbick, Guido: „Chemie für Ingenieure, Pearson-Verlag * Pfestorf, Kadner: „Chemie- Ein Lehrbuch für Fachhochschulen“. Verlag Harri Deutsch * Schürmann, Konstruieren mit Faserverbund-Kunststoffen, Springer Verlag	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 75 h + Präsenzzeit 75 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 75 h + presence 75 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung 120 Minuten Prüfungsvorleistung : Laborschein Chemie (unbenotet)	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester, Praktikum wird auf WiSe und SoSe aufgeteilt	
Dauer Duration	1 (Praktikum Chemie 2)	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 1. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Elektrotechnik im Maschinenbau (b) MB	???
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Martin Schreivogel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Vorlesung, die Übung und das Laborpraktikum vermitteln die Grundlagen der Elektrotechnik, die in verschiedenen Aufgabenbereichen eines Maschinenbau-Ingenieurs von Bedeutung sind. Aufbauend auf den physikalischen Grundlagen steht dabei das tiefgreifende Verständnis elektrischer Phänomene und deren Wirkung im Mittelpunkt. Ziel ist dabei die Fähigkeit, sich die Funktion von elektrotechnischen Komponenten und Systemen erschließen zu können, einfache Berechnungen selbst durchzuführen sowie komplexere elektrotechnische Fragestellungen qualifiziert mit Experten diskutieren zu können.	
Modulinhalte Module contents	Magnetisches Feld und Flussdichte; Magnetischer Kreis; Kräfte im Magnetfeld; Induktion und Induktivität; Wechselstrom und Impedanz; Zeigerdiagramme und komplexe Rechnung; Berechnung von Wechselstromnetzen; Leistungsgrößen; Dreiphasige Wechselstromtechnik; Sicherheitsmaßnahmen; elektrische Maschinen	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Laborpraktikum (1 SWS) Das Praktikum findet in der F Elektrotechnik statt.	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik I und Elektrotechnik im Maschinenbau (a)	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
3	08.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	• Hugel (1998). Elektrotechnik – Grundlagen und Anwendungen. Teubner, Stuttgart Leipzig. • Weißgerber (2015). Elektrotechnik für Ingenieure 1. Springer Vieweg, Wiesbaden. • Paul (1990). Elektrotechnik 1 + 2. Springer, Berlin. • Hagemann (2011). Grundlagen der Elektrotechnik. Aula, Wiebelsheim. • Meister (2007). Elektrotechnische Grundlagen. Vogel, Würzburg. • Clausert/Wiesemann (1999). Grundgebiete der Elektrotechnik 1 + 2. Oldenburg, München. • Ose (2013). Elektrotechnik für Ingenieure: Grundlagen. Hanser, Leipzig. • Henke (2015). Elektromagnetische Felder – Theorie und Anwendungen. Springer, Berlin. • Fischer (2013). Elektrische Maschinen. Hanser, München. • Sze/Lee (2012). Physics of Semiconductor Devices. John Wiley & Sons, New York.	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 43 h + Präsenzzeit 32 h = 75 Stunden = 2,5 Credit Punkte independent work 43 h + presence 32 h = 75 hours = 2,5 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	2.5 2.5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung 60 Minuten.	
Semester Semester	2	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Vorlesung jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 2. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity	Modul besteht aus Teil a und Teil b	

Modulname Modulname	Fertigungstechnik I (b) MB	???
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Lutz Huxholl (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sind in der Lage, die Grundlagen der Umformtechnik zu erläutern, um die Prinzipien und Verfahren des Umformens im Rahmen der Fertigungstechnik anzuwenden. Sie können die wichtigsten Umformverfahren anhand ihrer charakteristischen Merkmale unterscheiden, um optimale Fertigungslösungen für technische Bauteile zu entwickeln. Zudem sind sie in der Lage, Verfahren des Zerteilens zu erklären und auf konkrete Fertigungsaufgaben anzuwenden.	
Modulinhalte Module contents	Einführung in die Umformtechnik. Theoretische Grundlagen des Umformens: Verformungsmechanismus, Spannungszustände, Kenngrößen der Formänderung, Gesetz der Volumenkonstanz, Umformfestigkeit, Umformgrad und Fließkurven, Umformkraft und Umformarbeit. Verfahrensprinzip, Merkmale, Arbeitsergebnisse und Anwendung ausgewählter Umformverfahren. Trennen - Einführung in die Verfahrenshauptgruppe Trennen und Merkmale und Einteilung des Zerteilens. Scherschneiden: Prinzip und Einteilung, Schneidvorgang und -kräfte, Maschinen und Werkzeuge, Feinschneiden, Arbeitsergebnisse und Anwendungen	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	keine	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	08.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Förster, R., Förster, A.: Einführung in die Fertigungstechnik, Springer Vieweg Verlag, 2023 Klocke, F.: Fertigungsverfahren 4: Umformen, Springer Verlag, 2018 Doege, E.; Behrens, B.-A.: Handbuch der Umformtechnik. Springer-Verlag 2018 Awiszus, B. et al.: Grundlagen der Fertigungstechnik, Carl Hanser Verlag, 2020 Kugler, H.: Umformtechnik. Carl Hanser Verlag, 2009 Arendes, D.: Einführung in die Umformtechnik, Springer Vieweg Verlag, 2023	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 45 h + Präsenzzeit 30 h = 75 Stunden = 2,5 Credit Punkte independent work 45 h + presence 30 h = 75 hours = 2,5 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	2.5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 60 Minuten	
Semester Semester	2	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 2. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity	Modul besteht aus Teil a und Teil b	

Modulname Modulname	Physik II MB	601
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Christian Rödel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sind in der Lage, physikalische Sachverhalte zu abstrahieren, geeignete Modelle zu bilden und auf deren Grundlage diese Sachverhalte in eine mathematisch behandelbare Form zu bringen und zu lösen. Sie sind in der Lage, sich in begrenzte Wissensgebiete selbständig einzuarbeiten, Praktikumsversuche selbständig zu planen und auszuwerten und deren Fehler abzuschätzen.	
Modulinhalte Module contents	Wellen: harmonische Wellen (mathematische Beschreibung eindimensionaler Wellen, Phasengeschwindigkeiten, akustische Wellen), Überlagerung eindimensionaler Wellen (Interferenz, stehende Wellen, Resonanz, Dreidimensionale Wellenausbreitung – (Kugelwellen, Huygens'sches Prinzip, Beugung, Dopplereffekt) Elektrischer Schwingkreis, Hertzscher Dipol, Elektromagnetische Wellen im Vakuum und bei Anwesenheit von Stoffen, Polarisation Optik: Reflexion, Brechung, Interferenz, Interferometer, Wellenoptik, Wellengleichung, Dispersion, Beugung, Doppelspalt, optische Gitter und Anwendungen in der Spektroskopie Geometrische Optik und Abbildungen: Strahlenoptik, Abbildungen, Abbildungsfehler, Auflösungsvermögen optischer Systeme Grundlagen der Atomphysik: Bohrsches Atommodell, Photoelektrischer Effekt, Schwarzkörperstrahlung	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	30.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	1. Tipler, Mosca, "Physik für Studierende der Naturwissenschaften und Technik", SpringerSpektrum Verlag, 8. Auflage, 2019 2. Hering, Martin, Stohrer, „Physik für Ingenieure“, Springer, 13. Auflage, 2021 3. Walcher, „Praktikum der Physik“, Vieweg+Teubner, 9. Auflage, 2006 4. Kuchling, „Taschenbuch der Physik“, Hanser, 22. Auflage, 2022	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 75 h + Präsenzzeit 75 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 75 h + presence 75 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfungsklausur 120 Minuten. Prüfungsvorleistung : Laborpraktikum, Testat	
Semester Semester	2	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 2. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Modulname Modulname	Fertigungstechnik II MB	516
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Jun.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Wirtz (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Zerspanung mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide. Sie können die Funktionsprinzipien der einzelnen Verfahren erklären und sind damit in der Lage, verschiedene spanende Verfahren hinsichtlich des technischen und wirtschaftlichen Aufwandes und zu erzielender wesentlicher Arbeitsergebnisse zu vergleichen. Sie können die wesentlichen Prozessgrößen und ihre Einflüsse auf das Bearbeitungsergebnis und die Bearbeitungszeit erklären. Aus dem Zusammenhang der Funktionsprinzipien, erzielbaren Arbeitsergebnisse und des Aufwands kann die Eignung konkreter Fertigungsverfahren für eine bestimmte Aufgabe analysiert und verglichen werden. Die Studierenden sind in der Lage geometrisch bestimmte Zerspanprozesse zur Fertigung einzelner Form- und Funktionselemente konkreter Werkstücke zu konzipieren und auszulegen. In einer Präsentation und Diskussion ihrer Gruppenarbeiten trainieren die Studierenden, Ihre Prozessgestaltung zu begründen und zu erklären. Hierbei wird ebenso die Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie die Ausdrucksfähigkeit der Teilnehmenden geschult.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 3

Modulinhalte Module contents	Definitionen, Einordnung und Einteilung der spanenden Fertigungsverfahren; Grundlagen des Spanens mit geometrisch bestimmter Schneide: Wesentliche Verfahrensvarianten, Merkmale und zu erwartende Bearbeitungsergebnisse der verschiedenen Fertigungsverfahren mit geometrisch bestimmten Schneiden, Prozesskräfte, Werkzeugauswahl, Schneidstoffe, Einsatz von Kühlschmierstoffen, Zerspanbarkeit von Werkstoffen, Gestaltung und Auslegung von Zerspanprozessen mit geometrisch bestimmter Schneide; Grundlagen des Spanens mit geometrisch unbestimmten Schneiden: Wesentliche Zerspanprozessvarianten mit geometrisch unbestimmten Schneiden mit gebundenem und ungebundenem Korn: Schleifen, Honen, Läppen; Schleifverfahren und Kenngrößen beim Schleifen, Schleifkornmaterialien und Aufbau von Schleifscheiben, Konditionieren von Schleifscheiben, Schleiffehler, Merkmale und Anwendung verschiedener Verfahrensvarianten; Grundlagen des Abtragens: Funkenerosives Abtragen, Elektrochemisches Abtragen; thermisches Abtragen
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Werkstoffkunde, Mechanik, Festigkeitslehre
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	- Klocke, F.: Fertigungsverfahren 1: Zerspanung mit geometrisch bestimmter Schneide. 9. Aufl., Springer Verlag, 2018. doi: 10.1007/978-3-662-54207-1. - Klocke, F.: Fertigungsverfahren 2: Zerspanung mit geometrisch unbestimmter Schneide. 6. Aufl., Springer Verlag, 2018. doi: 10.1007/978-3-662-58092-9. - Denkena, B.: Spanen: Grundlagen. 3. Aufl., Springer Verlag, 2011. doi: 10.1007/978-3-642-19772-7. - Schönherr, H.: Spanende Fertigung, Oldenbourg: De Gruyter, 2002. - Awiszus, B.; Bast, J.; Dürr, H.; Mayr, P.: Grundlagen der Fertigungstechnik. 5. Aufl., Carl Hanser Verlag, 2016. ISBN 978-3-446-44821-6
Lehrbriefautor Textbook author	keiner

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 3

Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120min	
Semester Semester	2	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 2. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Modulname Modulname	Festigkeitslehre (Technische Mechanik II) MB	645
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil Emil Kolev (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden erwerben anwendungsbereite Kenntnisse zur Festigkeitslehre. Sie beherrschen Spannungs- und Verformungsberechnung und -Auswertung und sind in der Lage Bauteile zu dimensionieren.	
Modulinhalte Module contents	Grundlagen: Schnittprinzip, Beanspruchungsarten, Spannungen, Verzerrungen, Gesetz nach Hooke, Festigkeitsnachweis, Zug-/Druckbeanspruchung von Stäben, Biegung des geraden Balkens (Flächenträgheitsmomente, Satz von Steiner, Hauptachsen), Torsion bei kreisförmigen Querschnitten, Scherung, Querkraftschub, Zusammengesetzte Beanspruchung und Spannungshypothesen, Elastische und plastische Knickung.	
Lehrformen Forms of teaching	Seminaristische Vorlesung (3 SWS) Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik, Technische Mechanik 1 (Statik), Werkstoffkunde	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	1) Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik 3 - Festigkeitslehre, B.G. Teubner, Stuttgart, 8. Aufl. 1990, 2) Dankert, Dankert: Technische Mechanik, B. G. Teubner Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden, 3. Auflage 2004, 3) Hauger, Schnell, Gross: Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre Springer Berlin, Heberg, New-York 5. Aufl. 1995, 4) Kessel, Fröhling; Technische Mechanik/Technical Mechanics; B.G.Teubner Stuttgart; 1998	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 75 h + Präsenzzeit 75 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 75 h + presence 75 h = 150 hours = 5,0 credit points	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung 120 Minuten Prüfungsvorleistung : keine	
Semester Semester	2	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 2. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Konstruktion II MB	613
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Andreas Dietzel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	• Vorrichtungen (Fertigungshilfsmittel) wirtschaftlich einsetzen und konstruieren • kosteneffizientes Arbeiten durch Einsatz von Norm- und Standardteilen (Option: Nachbearbeitung) • weiterführende Kenntnisse/Fähigkeiten der Technischen Produktdokumentation (Allgemeintoleranzen für verschiedene Fertigungsverfahren, Gestaltabweichungen: geometrische Toleranzen/Oberflächen-/Kantenangaben) • einfache Toleranzketten aufstellen und berechnen • komplexe Konstruktionsaufgaben in einfache Teilaufgaben zerlegen • Methodenkenntnis zur strukturierten Lösungsfindung (Morphologischer Kasten) und Variantenbewertung (Bewertungsmatrix, Dominanzmatrix) • Methoden der Technischen Mechanik auf einfache Konstruktionsaufgaben anwenden • Grundlagen strukturierter Produktentwicklungsprozesse (wichtige Schnittstellen/Beteiligte)	
Modulinhalte Module contents	Begriffe/Allgemeines • prinzipieller Aufbau • Funktion/Zweck, Einteilung Systematische Konstruktion von Vorrichtungen Grundlagen • Bestimmen • Spannen (Spannkraftberechnung) • Werkzeugführungen • Aufnahme auf der Werkzeugmaschine • Werkstoffe für Vorrichtungselemente • Grundregeln zur Gestaltung von Vorrichtungen vorrichtungsgerechte Werkstückgestaltung Sicherheit an Vorrichtungen	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 4

	• Richtlinien/Normen • Sicherheitsabstände ausgewählte Vorrichtungskonstruktionen • Fräsvorrichtungen • Drehvorrichtungen • modulare Vorrichtungssysteme • Werkstückträger für Transferstraßen Grundlagen CAD • Vergleich CAD-Systeme • CAD-Methodik 3D-CAD-System CREO-Parametric – Einführung • Modellieren, Parametrik • Anwendung am Beispiel typischer Maschinenbauteile Anwendungspraxis Konstruktion – Beleg (Zeichnungen per Hand oder CAD) • Konstruktion einer Vorrichtung (z.B. Bohrvorrichtung) • Aufbereitung Werkstückzeichnung (Toleranzen, Oberflächen/Kanten) • Erstellen von: Baugruppen- und Einzelteilzeichnungen, Normteilauswahl, Stückliste • Berechnungen zu Spannkraften und Toleranzen • Grundzüge des Projektmanagements auf Ingenieurprojekte anwenden (Zeitplanung, Termintreue, strukturierte Dokumentation) Anwendungspraxis 3D-CAD • Modellierung einfacher Bauteile
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Konstruktion I MB, Technische Mechanik I MB

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 4

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Dolmetsch, Heiner ; Didi, Mirja ; Gengenbach, Frank ; Ihwe, Roland ; Klein, Wolfgang ; Ott, Friedrich: Der Werkzeugbau. 19. Aufl. Verl. Europa-Lehrmittel - Nourney, Vollmer, 2025 (Europa-Lehrmittel) – ISBN 978-3-7585-1494-4 Norm DIN 6300 (04.2009). Vorrichtungen für die Fixierung der Lage von Werkstücken während formändernder Fertigungsverfahren – Benennungen und deren Abkürzungen Fronober, Martin (Hrsg.): Vorrichtungen. 10. unveränd. Aufl. Verl. Technik, 1988 – ISBN 3341000429 Hirsch, Andreas ; Regel, Joachim: Werkzeugmaschinen und Vorrichtungen. 5. Aufl. Springer Vieweg Wiesbaden, 2027. – ISBN 978-3-658-49942-6 Krahn, Heinrich ; Storz, Michael: Konstruktionsleitfaden Fertigungstechnik. Springer Vieweg, 2018. – ISBN 978-3-658-20106-7 Storz, Michael (Hrsg.): KonBay - Das Konstruktionsportal. Version:2023 Matuszewski, Heinrich: Handbuch Vorrichtungen. Vieweg+Teubner Verlag, 1986. – ISBN 978-3-528-04005-5 Steinwender, Florian ; Christian, Erich: Konstruieren im Maschinenwesen. Prentice Hall, 1997. – ISBN 3-8272-9541-6. – Literaturverz. S. 251 – 252 Trummer, Achim ; Wiebach, Helfried: Vorrichtungen der Produktionstechnik. Vieweg, 1994 (Viewegs Fachbücher der Technik) – ISBN 978-3-528-04938-6 <u>ergänzend:</u> Passungsrechner-Online → Empfehlungen: amesweb.info, mesys.ch, ...
Lehrbriefautor Textbook author	keiner
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.
Arbeitsaufwand/Gesamtworload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 4

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Klausur 120 Minuten. Prüfungsvorleistung : Benotete Belegarbeit(en) (Teilprüfungsleistung)	
Semester Semester	2	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 2. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	4 von 4

Modulname Modulname	Mathematik II MB	646
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil. Carsten Behn (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sollen die grundlegenden Techniken der Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit einer und mit mehreren Variablen sicher beherrschen und anwenden können. Sie lernen Techniken zur Entwicklung von Funktionen in Potenz- und trigonometrische Reihen kennen. Sie können verschiedene Grundtypen von gewöhnlichen Differentialgleichungen lösen.	
Modulinhalte Module contents	• Differentialrechnung für Funktionen mit mehreren Variablen (partielle Ableitungen, Gradient, totales Differential, implizite Funktionen, Extrema mit und ohne Nebenbedingungen, physikalisch-technische Anwendungen) • Integralrechnung (Integrationsmethoden, geometrische und technische Anwendungen, Mehrfachintegrale, Linienintegrale, Divergenz und Rotation eines Vektorfelds) • Potenz- und Fourier-Reihen (Zahlenreihen, Konvergenzkriterien, Taylor-Reihe, trigonometrische Reihen und Fourier-Reihen, Fourier-Transformation) • Gewöhnliche Differentialgleichungen (elementare Lösungsverfahren für Differentialgleichungen erster Ordnung, lineare Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung, Laplace-Transformation als spezielles Lösungsverfahren)	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (4 SWS) Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultäten Maschinenbau oder Elektrotechnik eingeschrieben sein. Die (erfolgreiche) Teilnahme am Modul „Mathematik I“ ist wünschenswert.	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	• Papula: Mathematik für Ingenieure 1 + 2, Springer • Koch, Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser • Fetzner / Fränkel: Mathematik 1 + 2, Springer • Rießinger: Mathematik für Ingenieure, Springer • Papula: Mathematische Formelsammlung, Springer • Bartsch: Taschenbuch Mathematischer Formeln, Hanser	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
3	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 75 h + Präsenzzeit 75 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 75 h + presence 75 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	• Schriftliche Prüfungsklausur mit 120 min. • Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist das Bestehen einer unbenoteten Vorklausur (60 min), für die ein Testat vergeben wird. • Die bestandene Vorklausur berechtigt zur Anmeldung zur Modulklausur. Prüfungsvorleistung : unbenotete Vorklausur	
Semester Semester	2	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 2. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Modulname Modulname	Automatisierungstechnik MB	617
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Frank Schrödel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studenten sollen den grundsätzlichen Aufbau von Systemen der Automatisierungstechnik verstanden haben. Sie sollen in der Lage sein, aufgabenorientiert Anforderungen zu analysieren und Automatisierungslösungen durch Synthese von Teilsystemen zu bilden. Auswahl und applikationsspezifische Konfiguration von Teilsystemen muss beherrscht werden. Es sollen praxisrelevante Kenntnisse zur SPS-Programmierung sowie grundlegende Kenntnisse zur Regelung vorhanden sein.	
Modulinhalte Module contents	Grundaufbau und Teilsysteme von Automatisierungssystemen Grundaufbau von Messsystemen/Sensoren Relevante Sensoren zum Messen nichtelektrischer Größen Steuerkette/Regelkreis Mathematische Grundlagen der Steuerungstechnik Steuerungsarten, SPS-Aufbau und -programmierung Regelstrecken, Reglerarten, PID-Regler, Regelkreisstabilität	
Lehrformen Forms of teaching	Seminaristische Vorlesung (3 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik, Technische Mechanik, Elektrotechnik, Physik	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Töpfer/Besch: Grundlagen der Automatisierungstechnik, Hanser Verlag, 1990 Philippow: Taschenbuch Elektrotechnik Bd. 4, Verlag Technik, 1990 Roddeck: Einführung in die Mechatronik, Teubner Verlag, 1997 Isermann: Mechatronische Systeme, Springer Verlag, 1999 Schöne: Messtechnik, Springer Verlag, 1994 Haug/Haug: Angewandte elektrische Messtechnik, Vieweg Verlag, 1993 Hesse: Sensoren in der Fertigungstechnik, FESTO AG, 2001 Krieg: Automatisieren mit Optoelektronik, Vogel Verlag, 1992 Wellenreuther/Zastrow: Automatisieren mit SPS, Vieweg Verlag, 2001 Kaftan: SPS-Grundkurs mit Simatic S7, Vogel Verlag, 2001 N.N.: Simatic S 7 Handbücher, Siemens AG, 1998 Schulz: Praktische Regelungstechnik, Hüthig Verlag, 1994	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung 120 min Prüfungsvorleistung : Laborschein (benotet)	
Semester Semester	3	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 3. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Fertigungstechnik III MB	609
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Markus Hornaff (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden lernen die Funktionsprinzipien, Merkmale, Einsatzmöglichkeiten und Anwendungsgrenzen wichtiger Verfahren zum Fügen und zum additiven Fertigen kennen. Sie verstehen die Grundlagen und Wirkungsweise dieser Verfahren. Damit sind sie in der Lage ihr Wissen zur Lösung praktischer Arbeitsaufgabe anzuwenden. Neben der physikalisch technischen Machbarkeit können auch wirtschaftliche Aspekte beurteilt werden. Durch die Laborarbeit wird das praktische Verständnis verbessert.	
Modulinhalte Module contents	Struktur und Einteilung der Fügeprozesse, grundlegende Prinzipien und Definitionen Physikalische und technische Grundlagen der Prozesse Schweißen, Löten, Kleben und verschiedener mechanischer Fügeverfahren Überblick über verschiedene Schmelz- und Pressschweiß-, Löt- und Klebeverfahren mit Darstellung der jeweiligen Vor- und Nachteile sowie der jeweiligen Einsatzbereiche. Einordnung und Einteilung der additiven Fertigungsverfahren. Grundlagen und Anwendung der Technologien, Verfahrensvarianten , Merkmale und Eigenschaften der Werkstücke nach der Bearbeitung.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Werkstoffkunde, Mechanik, Festigkeitslehre, Fertigungstechnik I+II	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Klocke, F.; König, W.: Fertigungsverfahren. Band 3: Abtragen und Generieren. – Springer-Verlag oprawe, R.: Lasertechnik für die Fertigung - Grundlagen, Perspektiven und Beispiele für den innovativen Ingenieur. Springer-Verlag, Leibinger-Kammüller, N. (Hrsg.): Werkzeug Laser. - Vogel Buchverlag Matthes, K.-J.; Riedel, F.: Fügetechnik - Überblick - Löten – Kleben - Fügen durch Umformen. Carl Hanser Verlag	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	05.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung, 120 min, Prüfungsvorlsg: Laborschein (unb.)	
Semester Semester	3	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 3. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	05.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Konstruktion III MB	614
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Andreas Dietzel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	• Grundkenntnisse zur Einordnung (Verfahren) und Konstruktion von Werkzeugen der Umform- und Zerteiltechnik • Auslegung/Dimensionierung von Folgeschneid-/verbundwerkzeugen • strukturiertes Konstruieren komplexer Baugruppen • Methodenkenntnis zur strukturierten Variantenbewertung (Vergleich Streifenbilder/Technologien) • kosteneffizientes Arbeiten durch Einsatz von Norm- und Standardteilen, Festlegung und normgerechte Darstellung von Nachbearbeitungen • Methoden der Technischen Mechanik auf Konstruktionsaufgaben anwenden	
Modulinhalte Module contents	Anwendungspraxis Konstruktion/3D-CAD – Beleg, (Zeichnungen CAD) • Konstruktion eines Folgeschneid-/verbundwerkzeuges • Technologie/Streifenbild, Berechnungen (Dimensionierung Aktivelemente), 3D-Modelle von Einzelteilen und Baugruppen • Ableitung von Baugruppen-, Einzelteilzeichnungen, Stückliste • Grundzüge des Projektmanagements auf Ingenieurprojekte anwenden (Zeitplanung, Termintreue, strukturierte Dokumentation) Überblick - Werkzeuge der Umform- und Zerteiltechnik Schneidwerkzeuge • Einleitung - Bedeutung, Einordnung in das Fertigungssystem • Scherschneiden • Arbeitsprinzipien, Einteilung der Werkzeuge • Platinenlage im Band (Streifenbild) • Arbeitsstufenfolge (Streifenlayout) • Möglichkeiten zur Vorschubsteuerung • Streifenführungen • Werkzeugauslegung • Schneidplattengestaltung • Stempeldimensionierung	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 4

	• Stempelbefestigungen • Stempelführungen • Erreichbare Maßtoleranzen • Wirtschaftliche Stückzahlen • Werkstück- und Abfallentfernung • Werkzeugwerkstoffe Sonderverfahren des Schneidens • Feinschneiden • Stauchschneiden • Konterschneiden Biegewerkzeuge, Biegestufen in Folgeverbundwerkzeugen • Biegeverfahren • Biegevorgang schematisch • Werkzeugauslegung • Werkzeugkonzepte • Werkzeugwerkstoffe • Halbzeuganordnung, Biegefehler Konstruktionsregeln beim Schneiden und Umformen • Verfahrensgerechte Gestaltung von Stanz- und Stanzbiegeteilen • Werkzeuge 3D-CAD-System CREO-Parametric: Baugruppen • Baugruppen robust modellieren, Parametrik effizient nutzen, Teilefamilien, Stücklisten • Anwendung am Beispiel Werkzeugkonstruktion
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Konstruktion I MB/ II MB, Technische Mechanik I MB/ II MB
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Dietrich, Jochen: Praxis der Umformtechnik - Umform- und Zerteilverfahren, Werkzeuge, Maschinen. 12., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden : Springer Vieweg, 2018 – ISBN 978-3-658-19530-4 Dolmetsch, Heiner ; Didi, Mirja ; Gengenbach, Frank ; Ihwe, Roland ;

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 4

Klein, Wolfgang ; Ott, Friedrich: Der Werkzeugbau. 19. Aufl. Verl. Europa-Lehrmittel - Nourney, Vollmer, 2025 (Europa-Lehrmittel) – ISBN 978-3-7585-1494-4

DIN-Taschenbuch 46 - Stanzwerkzeuge. 10. Auflage, Stand der abgedruckten Normen 03.2016. Beuth, Berlin, 2016 – ISBN 3-410-26431-0

DIN-Taschenbuch 76 - Stanzteile. 6. Auflage, Stand der abgedruckten Normen 03.2026. DIN Media, Berlin, 2026 – ISBN 978-3-410-39748-9

Hoffmann, Hartmut ; Neugebauer, Reimund ; Spur, Günter: Handbuch Umformen. [2., vollst. neu bearb. Aufl.]. Carl Hanser Fachbuchverlag, 2012 (Edition Handbuch der Fertigungstechnik) – ISBN 978-3-446-42778-5 - (als eBook verfügbar)

[Jehmlich, E.: Methoden der Schneid- und Umformtechnik zur Massenfertigung von Blechteilen mit Mehrfach- und Verbundwerkzeugen unter besonderer Berücksichtigung der Geräte der Elektronik und Datenverarbeitungsanlagen. Dresden : Inst. für Rationalisierung und Organisation der Elektroindustrie, 1966 (IRO-Broschüre 2)

Kolbe, Matthias ; Forke, Erik: Stanztechnik. 14. Auflage. Springer Vieweg, Wiesbaden, 2026 – ISBN 978-3-658-49609-8

Lange, Kurt (Hrsg.): Umformtechnik Bd. 1 bis 4; Berlin, Heidelberg u.a., Springer 1988 ... 1993, ISBN's 978-3540436867 | 978-3-540-17709-8 | 978-3-540-50039-1 | 978-3-540-55939-9

Meusburger: Werkstoffauswahl Formenbau - Materialqualitäten. Version:2024

Oehler, G. ; Panknin, W. ; Hoffmann, H.: Schnitt-, Stanz- und Ziehwerkzeuge. 8. Auflage. Springer Berlin, Heidelberg, 2001 – ISBN 978-3-540-67371-2]

Schuler GmbH (Hrsg.): Handbuch der Umformtechnik. Springer Berlin, Heidelberg, 1996 – ISBN 3-540-61099-5

Tschätsch, Heinz: Handbuch Umformtechnik. 3. Aufl. Hoppenstedt-Technik-Tab.-Verl., Darmstadt, 1990 (Fachbuch Fertigungstechnik). – ISBN 978-3878071488

Lehrbriefautor
Textbook author

keiner

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 4

Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Klausur, 120 min Prüfungsvorleistung : Benotete Belegarbeit(en) (Teilprüfungsleistung)	
Semester Semester	3	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 3. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Modulname Modulname	Kinematik und Kinetik (Technische Mechanik III) MB	751
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil Emil Kolev (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Studierenden erwerben Kenntnisse auf dem Gebiet der Kinematik und Kinetik auf der Basis der Modelle des Massenpunktes und des starren Körpers. Sie sollen in der Lage sein, dynamische Probleme zu erkennen, das entsprechende Modell aufzustellen und zu berechnen sowie das Ergebnis zu diskutieren.	
Modulinhalte Module contents	• Grundlagen: Koordinatensysteme, • Kinematik und Kinetik des Massenpunktes und des starren Körpers, • Schwerpunk-, Impuls- und Drehimpulssatz, • Arbeit, Energie, Leistung des Massenpunktes und des starren Körpers.	
Lehrformen Forms of teaching	Seminaristische Vorlesung (3 SWS) Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik, Physik	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	1) Schnell/Gross/Hauger: Technische Mechanik, Band 3, Berlin 2) Holzmann/Meyer/Schumpich: Technische Mechanik, Teil 2, (Dynamik), Stuttgart 3) Hans Heinrich Gloistehn: Lehr- und Übungsbuch der Technischen Mechanik, Band 2, Braunschweig	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung 120 Minuten Prüfungsvorleistung : keine
Semester Semester	3
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester
Dauer Duration	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 3. Semester (30 ECTS)
Besonderes Peculiarity	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Werkstofftechnik I MB	603
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil Annett Dorner-Reisel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden lernen wichtige Konstruktionswerkstoffe, im Wesentlichen Stahl, seine Herstellung und Wärmebehandlungsverfahren sowie Stahlgruppen und ihre Anwendungen kennen. Die Werkstoffprüfung wird um den zerstörungsfreien Teil erweitert, wobei gleichzeitig die Behandlung spezieller Werkstoffeigenschaften erforderlich wird.	
Modulinhalte Module contents	Kennenlernen der Eisenwerkstoffe, Stahlerzeugung, Eisen-Kohlenstoff-Diagramm, Gefügebildung bei schneller Abkühlung (Perlitstufe, Bainitstufe und Martensitstufe), Wärmebehandlung I (Glühverfahren: Weichglühen, Grobkornglühen, Normalglühen, Rekristallisationsglühen, Diffusionsglühen), Wärmebehandlung II (Härten und Anlassen, Vergüten), Wärmebehandlungsfehler, Vergütungsstähle, Stähle zum Randschichthärten, Einsatzstähle	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Modul Werkstoffkunde/ Chemie MB	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Bargel/Schulze: Werkstoffkunde, VDI-Verlag Schumann: Metallographie, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig/Stuttgart Blumenauer: Werkstoffprüfung, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig/Stuttgart Bergmann: Werkstofftechnik, Teil1, Hanser Verlag Askeland: Materialwissenschaften, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg Ashby/Jones: Ingenieurwerkstoffe, Springer-Verlag	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 105 h + Präsenzzeit 45 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 105 h + presence 45 h = 150 hours = 5,0 credit points	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung 120 min Prüfungsvorleistung : Laborschein (unbenotet)	
Semester Semester	3	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 3. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Technische Thermodynamik MB	513
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Robert Pietzsch (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: Erinnern & Verstehen (Stufe 1 & 2): Grundlegende thermodynamische Begrifflichkeiten (z. B. Systemgrenzen, Entropie, Zustandsgrößen, Prozesse) präzise zu benennen und zu erläutern. Die Hauptsätze der Thermodynamik sowie die physikalischen Zusammenhänge zur Beschreibung von Modellstoffen (ideales Gas, inkompressible Flüssigkeiten, linear-thermoelastische Festkörper, Nassdampf und feuchte Luft) zu erklären und zusammenzufassen. Anwenden (Stufe 3): Massen-, Energie- und Entropiebilanzgleichungen auf stationäre sowie instationäre technische Systeme (z. B. Kompressoren, Druckluftspeicher, Wärmespeicher) anzuwenden und mathematisch durchzuführen. Zustandsdiagramme (z. B. p-v-, T-s-, h-T-Diagramme) zur Ermittlung von Stoffwerten und Prozessabläufen sicher zu handhaben und thermodynamische Kenngrößen zu berechnen. Analysieren & Beurteilen (Stufe 4 & 5): Reale und ideale technische Kreisprozesse (z. B. Carnot-, Stirling-, Otto-, Joule- sowie Kompressionskälteprozesse) strukturiert zu analysieren, miteinander zu vergleichen und hinsichtlich ihrer Effizienz (Wirkungsgrad, Leistungszahl) zu bewerten. Technische Prozesse und Maschinen in reale, ideale sowie physikalisch unmögliche Prozesse (Perpetuum Mobile 1. und 2. Art) einzuordnen und Ergebnisse wissenschaftlich-physikalisch fundiert zu prüfen und zu begründen.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 3

Modulinhalte Module contents	1. Systematisierung der physikalischen Größen, extensive und intensive Zustandsgrößen, Raten- und Flussgrößen, Einführung des Systembegriffes, transiente und stationäre Problemstellungen 2. Thermodynamische Naturgesetze: thermodynamische Bilanzgleichungen a) Massenbilanz, Füllen und Entleeren von Systemen b) Energiebilanz, Energieformen, Wärme und Arbeit, erster Hauptsatz, Enthalpie, perpetuum mobile, stationäres offenes System: Wind- und Wasserkraftanlagen, Mischungstemperatur, einfache instationäre Systeme c) Entropiebilanz, Entropiebegriff, zweiter Hauptsatz, mathematische Beschreibung irreversibler Prozesse, Perpetuum Mobile 2. Art, Theorie der Wärmekraftmaschinen und Wärmepumpen 3. Zustandsgleichungen für die Modellstoffe: ideales Gas, inkompressible Flüssigkeiten, linear-thermoelastischer Festkörper, Nassdampf 4. Elementare Zustandsänderungen des idealen Gases, Anwendungen in Natur und Technik 5. Theorie feuchter Luft und technische Anwendungen: Klima- und Trocknungstechnik 6. Thermomechanische Maschinen und Theorie der Thermodynamischen Kreisprozesse • Carnotprozess und Stirlingmotor, • Verbrennungskraftprozesse: Otto- und Jouleprozess • Kaltgasmaschine, Kompressionskälteprozess
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Übung (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik Analysis, Algebra, Physik

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 3

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	• Baehr, Hans Dieter - Thermodynamik : Grundlagen und technische Anwendungen • Meyer, Günter - Technische Thermodynamik • Meyer, Günter - Übungen zur Technischen Thermodynamik • Müller, Ingo - Grundzüge der Thermodynamik : mit historischen Anmerkungen	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung, 120 min	
Semester Semester	3	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 3. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Modulname Modulname	Digitale Technologien BA MB	656
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Frank Schrödel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sollen die grundsätzlichen Technologien zum Aufbau von modernen Robotik- und Automatisierungssystemen kennenlernen. Sie sollen in der Lage sein, aufgabenorientiert mit entsprechenden Automatisierungstechnologien (Fokus auf Sensorik und Rechenhardware) praktisch zu arbeiten. Es sollen zudem praxisrelevante Kenntnisse zur angewandten Programmierung entwickelt werden. Abschließend wird ein erstes Grundverständnis zu den Themenkomplexen mobile Robotik sowie KI im Kontext der Automatisierungstechnik vermittelt.	
Modulinhalte Module contents	Grundaufbau von mobilen und stationären Robotiksystemen Einführung in das Themenfeld Mikrocontroller Vertiefen von relevanten Sensoren zum Messen nichtelektrischer Größen Einführung in die angewandte Programmierung Grundlagen von KI-Systemen	
Lehrformen Forms of teaching	Seminaristische Vorlesung (3 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik, Elektrotechnik, Physik	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Wird in Stud.IP bekanntgegeben.	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Klausur 120 min Prüfungsvorleistung: Laborschein (unbenotet)	
Semester Semester	4	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester ab 2023	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 4. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Fertigungsmesstechnik MB	611
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Andreas Dietzel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sind in der Lage, die in der Konstruktion festgelegten Spezifikationen zu erkennen und zu interpretieren. Sie sind in der Lage Geräte und Verfahren zum Messen der geometrischen Spezifikationen maschinenbaulicher Produkte auszuwählen und anzuwenden sowie Messungen zu planen, durchzuführen und auszuwerten. Die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse werden durch praktische Laborübungen ergänzt.	
Modulinhalte Module contents	Grundlagen der Längenmesstechnik (Einheiten, Maßverkörperungen, Messabweichungen/ Fehlerrechnung) Lehren Messgeräte und Messverfahren (Grundaufbau und Kenngrößen, Messgeräte für das eindimensionale Messen, Prüfen von Gestaltabweichungen, Koordinatenmesstechnik) Prüfmittelüberwachung,	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Konstruktion	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Tilo Pfeifer, Fertigungsmesstechnik, 2.Auflage, Oldenbourg, 2001 W. Masing: Handbuch der Qualitätssicherung, München: Hanser Verlag, 5.Auflage, 2007 Warnecke H.-J., Dutschke W.: Fertigungsmesstechnik, Springer, 2002 DIN Taschenbuch 11; Längenprüftechnik 1, Berlin: Beuth DIN Taschenbuch 197: Längenprüftechnik 2, Berlin: Beuth	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	31.08.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120 min, Prüfungsvorleistg: Laborschein(unb.)	
Semester Semester	4	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im SoSe	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 4. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	31.08.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Konstruktion IV MB	615
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Andreas Dietzel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	• technische Entwürfe (z.B. Baugruppenzeichnungen) hinsichtlich der eingesetzten Maschinenelemente analysieren • ausgewählte Maschinenelemente hinsichtlich Funktion und Anwendung verstehen und berechnen, aus entsprechenden Normen und Tabellen auswählen • Methoden der Technischen Mechanik auf Maschinenelemente anwenden (z.B. geeignete mechanische Ersatzmodelle definieren, Lagerungs-/Lastrandbedingungen festlegen, Versagenshypothesen auswählen, ...) • Grundkenntnisse der Werkstofftechnik auf Maschinenelemente anwenden (z.B. Spannungs-Dehnungs-Schaubilder analysieren, statische/dynamische Werkstofffestigkeiten auswählen, Wärmebehandlung/Vergütung zur Festigkeitssteigerung festlegen, ...)	
Modulinhalte Module contents	Spannungen, Festigkeiten, Sicherheiten (Wiederholung) • Beanspruchungsarten, nach Wirkung und Richtung • zusammengesetzte Beanspruchungen • Belastungsfälle, Belastungsarten • Werkstofffestigkeit, Sicherheitsfaktor Lösbare Verbindungen • Schraubenverbindungen • Bolzen- und Stiftverbindungen • Welle-Nabe-Verbindungen Achsen und Wellen (Einführung/Überblick) • Beschreibung, Gestaltung, Werkstoffe • Berechnungen Elastische Federn	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Übung (1 SWS)	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 4

Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	• Konstruktion I MB / II MB, • Technische Mechanik I MB / II MB, • Werkstofftechnik I MB
--	--

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 4

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Grundlagenliteratur zum Fach Maschinenelemente Decker Maschinenelemente, 21. Auflage, Hanser Verlag, 2024 → Basis für Vorlesung: zum Kauf empfohlen, Bibliothek Klassensatz vorhanden 1. Lehrbuch: ISBN 978-3-446-47230-3 (Funktion, Gestaltung und Berechnung / Tabellenband liegt bei) 2. optional – Aufgabensammlung: ISBN 978-3-446-47332-4 3. nicht notwendig – Formelsammlung: ISBN 978-3-446-47331-7 Roloff/Matek Maschinenelemente, 27. Auflage, Springer Vieweg, 2025 1. Lehrbuch: ISBN 978-3-658-46491-2 2. Formelsammlung: ISBN 978-3-658-47400-3 3. Aufgabensammlung: ISBN 978-3-658-47398-3 Maschinenelemente, 18. Auflage, Springer Vieweg, 2018, ISBN 978-3-662-53047-4 Maschinenelemente, Band 1 bis 3, Springer Vieweg, 2003 ... 2019, ISBN´s 978-3-662-55481-4 978-3-540-11149-8 978-3-540-11149-8 Konstruktionselemente des Maschinenbaus Band 1 und 2, 10. Auflage, Springer Vieweg, 2023 und 2025, ISBN´s 978-3-662-66822-1 978-3-662-67013-2 weiterführende Literatur Taschenbuch für den Maschinenbau, Band 1 bis 3, 26. Auflage, Springer Verlag, 2020, ISBN´s 978-3-662-59710-1 978-3-662-59712-5 978-3-662-59714-9 Software MDESIGN → Decker Edition - student , abgestimmt auf Lehrbuch Decker ME Passungsrechner-Online → Empfehlungen: amesweb.info , mesys.ch , ... www.konstruktionsatlas.de
Lehrbriefautor Textbook author	keiner
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 4

Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Klausur 120 Minuten	
Semester Semester	4	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 4. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	4 von 4

Modulname Modulname	Maschinendynamik BA MB	657
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil. Carsten Behn (Modulverantwortung)	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
3	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 4

Qualifikationsziele

Qualification goals

Durch die Vermittlung von Kenntnissen zur Maschinendynamik werden die Studierenden zur durchgängigen Bearbeitung einer Aufgabe Statik – Festigkeit – Dynamik befähigt. Der Erwerb von Fähigkeiten zur Modellbildung in der Mechanik wird weiterentwickelt. Einfache Aufgaben der Maschinendynamik werden von Hand gelöst. Die hierbei gewonnenen Erfahrungen sind Grundlage für die Modellbildung bei der Berechnung des Schwingungsverhaltens von Bauteilen. An zahlreichen Aufgaben wird die Erstellung eines Berechnungsmodells für Einmassenschwinger, Mehrmassenschwinger und Schwinger mit verteilter Masse und deren Lösung mit und ohne Dämpfung behandelt. Sie können Eigenfrequenzen und Anregungsfrequenzen einfacher Systeme berechnen und sind damit in der Lage, Schwingungserscheinungen bei Maschinen zu analysieren, zu bewerten und konstruktive Maßnahmen zur Reduzierung von Schwingungsniveaus vorzuschlagen.

Damit sind folgende Kompetenzziele fest:

1. Verstehen von kinematischen/kinetischen/dynamischen Grundgleichungen der Mechanik an Anwendungsaufgaben
2. Anwenden von Impuls- und der Drallsatz in differenzieller Form, das Prinzip von D'Alembert und als erste Integrale der Arbeitssatz, der Energiesatz sowie Lagrange'sche Gleichungen 2. Art
3. Aufstellen der Bewegungsgleichungen für schwingungsfähige Systeme mit höherem Freiheitsgrad
4. Analyse der Bewegungsgleichungen (falls nötig Linearisierung, Eigenfrequenzen, Eigenformen, Amplituden ermitteln)
5. Parameteridentifikation und -abstimmungen anhand Vergrößerungs- und Übertragungsfunktionen
6. Anwendung der Grundlagen im Praktikum: "Feder-Masse-Schwinger" (Bestimmung der Federkonstante einer Schraubenfeder auf unterschiedliche Weise und Vergleiche), "Schneidenlagerung" (Bestimmung Schwerpunkt und Pendeldauer), "gedämpfter Schwingung" (Parameteridentifikation im Ausschwingversuch), "erzwungene Schwingung"

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
3	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 4

Modulinhalte Module contents	- Klassifikation von Schwingungssystemen - Wiederholung der dynamischen Handwerkzeuge (Newton/Euler, D'Alembert, Lagrange) - Wiederholung einiger Aspekte der Modellbildung - freie Schwingungen mit $FHG=1$ - erzwungene Schwingungen mit $FHG=1$ (harmonische, periodische und Stoß-Erregungen) - Anwendung: Maschinenaufstellung (aktive und passive Isolation) - Schwingungssysteme mit erhöhtem Freiheitsgrad (Frequenz- und Moden-Berechnung)	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Vorausgesetzt werden die Kompetenzen/Lernziele aus den Modulen „Technische Mechanik I-III“ sowie die Kompetenzen aus den „Mathematik“-Modulen, nämlich das Anwenden der Differential- und Integralrechnung und der linearen Algebra auf mechanische Fragestellungen.	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	• Hibbeler: Technische Mechanik 3 (Dynamik), Pearson-Studium • Gross, Hauger, Schröder, Wall; Technische Mechanik Band 3 (Kinetik), Springer • Hahn: Technische Mechanik, Hanser • Den Hartog: Mechanische Schwingungen, Springer • Dresig/Holzweißig: Maschinendynamik, Springer • Hollburg: Maschinendynamik, Oldenbourg	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 75 h + Präsenzzeit 75 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 75 h + presence 75 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
3	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 4

Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung (120 min). Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist das Bestehen eines unbenoteten Belegs, für den ein Testat vergeben wird. Der bestandene Beleg berechtigt zur Anmeldung zur Modulklausur. Prüfungsvorleistung : Laborschein (unbenotet)
Semester Semester	4
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester ab 2023
Dauer Duration	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 4. Semester (30 ECTS)
Besonderes Peculiarity	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
3	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	4 von 4

Modulname Modulname	Wärmeübertragung und Strömungstechnik MB	514
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Robert Pietzsch (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: Erinnern & Verstehen (Stufe 1 & 2): Die fundamentalen Mechanismen der Wärmeübertragung (Wärmeleitung, Konvektion, Wärmestrahlung) sowie die Grundgleichungen der Strömungsmechanik zu benennen, zu erläutern und physikalisch zu unterscheiden. Die Bauarten, Funktionsweisen und rheologischen Eigenschaften von Fluiden und strömungstechnischen Apparaten und Maschinen (z. B. Wärmeübertrager, Rohrleitungen, Kreispumpen, Ventilatoren, Peltonturbinen) systematisch zu beschreiben und zusammenzufassen. Anwenden (Stufe 3): Massen-, Impuls- und Energiebilanzen (einschließlich der Bernoulligleichung) auf strömende Fluide, Rohrleitungssysteme sowie zeitabhängige Füll- und Entleervorgänge anzuwenden und rechnerisch durchzuführen. Wärmeübergangskoeffizienten, stationäre und instationäre Wärmeleitvorgänge (z. B. in Wänden, Stäben, Rippen) sowie Aufheiz- und Abkühlprozesse mathematisch zu berechnen. Analysieren & Beurteilen (Stufe 4 & 5): Thermische und strömungstechnische Komponenten (z. B. Wärmeübertrager, Kanal- und Rohrnetze inklusive Druckverlusten) sowie Strömungsmaschinen analysieren, auszulegen und den Arbeitspunkt zu bestimmen. Die Vor- und Nachteile verschiedener Bauformen von Wärmeübertragern und Strömungsmaschinen kriteriengeleitet zu vergleichen, ihre Einsatzgrenzen zu prüfen und für eine vorgegebene technische Problemstellung eine fundierte Auswahl wissenschaftlich zu begründen.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Modulinhalte Module contents	++Wärmeübertragung: ++ 1. Wiederholung der thermodynamischen Bilanzgleichungen 2. Grundgesetze der Wärmeübertragung 3. Abkühl- u. Aufheizgesetze für Körper und Behälter 4. stationäre Wärmeleitung in Stäben, Rippen und Wänden 5. instationäre Wärmeleitung in Stäben 6. Wärmeübertrager: Auslegung und Konstruktion 7. Berechnung von Wärmübergangskoeffizienten 8. Wärmeübertragung durch Wärmestrahlung ++Strömungstechnik und Strömungsmechanik: ++ 9. Massen- und Energiebilanz für strömende Fluide 10. zeitabhängige Füll- und Entleerungsvorgänge 11. Bernoulligleichung und Anwendungen 12. reibungsbehaftete Strömung und Rheologie von Fluiden 13. Druckverluste in Kanälen und Rohrleitungen 14. Ventilatoren und Kreiselpumpen, Kennlinien, Aufbau, Arbeitspunkt, Antriebsleistung 15. Wasserturbinen (Pelton turbine)
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Übung (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Vorkenntnisse: Technische Thermodynamik
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Beitz, W.; Grothe K.-H. (Herausg.): Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, Kapitel D/Thermodynamik, Springer Polifke, W.; Kopitz, J.: Wärmeübertragung: Grundlagen, analytische und numerische Methoden, Pearson Studium, München [u.a.], 2005 Begleitunterlagen: Skriptum zur Vorlesung, Übungsaufgabenskript mit Lösungen

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung, 120min	
Semester Semester	4	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 4. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Werkstofftechnik II MB	604
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil Annett Dorner-Reisel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Kenntnisse zu den Eisenwerkstoffen werden erweitert. Die Studierenden lernen zudem Nichteisenmetalle u. -legierungen und ihre Anwendungen kennen. Es werden Struktur- und Funktionskeramiken und Verbundwerkstoffe mit unterschiedlichen Matrices (Kunststoff, Keramik, Metall) behandelt.	
Modulinhalte Module contents	Stahlgruppen (z.B. korrosionsbeständige Stähle, warmfeste Stähle, kaltzähe Stähle, Stähle für den automobilen Leichtbau) und Eisengusswerkstoffe Leichtbauwerkstoffe: Aluminium- u. Aluminiumlegierungen sowie Magnesium u. Magnesiumlegierungen Titanwerkstoffe, Schwermetalle Struktur- und Funktionskeramiken Verbundwerkstoffe (Herstellung von hochfesten Fasern, Fertigungsverfahren von Faserverbundwerkstoffen, Eigenschaften und Chancen)	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Werkstoffkunde/ Chemie und Werkstofftechnik I	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Schumann: Metallographie, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig/Stuttgart Bergmann: Werkstofftechnik, Teil1/2; Hanser-Verlag Ashby/Jones: Ingenieurwerkstoffe, Springer-Verlag Berns: Stahlkunde für Ingenieure, Springer-Verlag Bargel/Schulze: Werkstoffkunde, VDI-Verlag Bach/Duda: Moderne Beschichtungsverfahren, Verlag Wiley-VCH Kaesche: Korrosion der Metalle Kammer, Magnesium Taschenbuch, Aluminium-Verlag Kammer, Aluminium Taschenbuch, Aluminium-Verlag Perters/Leyens, Titan und Titanwerkstoffe, Wiley-VCH Salmang/Scholze/Telle, Keramik, Springer-Verlag	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120 min Prüfungsvorleistung : Laborschein (unbenotet)	
Semester Semester	4	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 4. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Finite Elemente Methode BA MB	650
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Andreas Dietzel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Theorie • Grundlagenkenntnisse der Finite-Elemente-Methode • Kenntnisse zu Möglichkeiten und Grenzen der Methode Anwendungspraxis in einem FEM-System • Berechnung von Verformungen und Spannungen • Fähigkeit zur strukturierten Überführung praxisnaher, strukturmechanischer Problemstellungen in Finite-Elemente-Modelle • Fähigkeit eigene Simulationsergebnisse ingenieurtechnisch zu interpretieren, kritisch zu hinterfragen und zu überprüfen • Methoden der Technischen Mechanik anwenden (Randbedingungen, Freiheitsgrade, analytische Modelle zur Verifikation, Grundkenntnisse der Festigkeitslehre, ...) • Grundlagen der Werkstofftechnik anwenden (geeignete Vergleichswerte/zulässige Werkstoffbeanspruchungen) • Unterschied Realität/Modell (Modellgüte) einschätzen können • parametrische Kopplung 3D-CAD FEM	
Modulinhalte Module contents	• Einsatzfelder der Methode historisch und in der aktuellen Produktentwicklung • Grundidee der FEM • Einführung in die Theorie der FEM (Grundbegriffe, Matrixalgebra, Energiemethode) • ausgewählte Elementtypen der Strukturmechanik (Fachwerkstab, Balken, Scheibe, Platte, Schale, Volumenelemente) und Ihre Anwendung anhand von Beispielen im Programmsystem ANSYS Workbench	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Laborpraktikum (2 SWS)	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 4

Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Konstruktion II MB / III MB, Technische Mechanik I MB / II MB, Werkstofftechnik I MB / II MB
--	--

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 4

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<u>anwendungsbezogen (nach Software):</u> ANSYS Gebhardt, Christof: Praxisbuch FEM mit ANSYS Workbench: Einführung in die lineare und nichtlineare Mechanik. 3. aktualisierte Aufl. Hanser, 2018 – ISBN 978-3-446-45001-1 [2. Aufl. 2014 als eBook] Müller, Günter ; Groth, Clemens: FEM für Praktiker - Band 1: Grundlagen. 7. Aufl. expert-Verl., 2002. – ISBN 3-8169-1857-3 ANSYS, Pro/Mechanica, COSMOS Fröhlich, Peter: FEM-Anwendungspraxis. Springer Fachmedien Wiesbaden, 2005 – ISBN 978-3-663-10 Z88Aurora® (Open-Source) Rieg, Frank ; Hackenschmidt, Reinhard ; Alber-Laukant, Bettina: Finite Elemente Analyse für Ingenieure. 6., vollständig überarbeitete Auflage. 2019 – ISBN 978-3-446-45639-6 [ebook] ASKA Klein, Bernd: FEM - Grundlagen und Anwendungen der Finite-Element-Methode im Maschinen- und Fahrzeugbau. 10. Auflage. Springer Vieweg Wiesbaden, 2015 – ISBN 978-3-658-06053-4 <u>Technische Mechanik - Formeln</u> Wartzack, Sandro (Hrsg.): Technisches Taschenbuch. 5. erweiterte Aufl. Schaeffler Technologies AG & Co. KG, 2023 (pdf-Version in Deutsch und Englisch verfügbar: → technische Vokabeln) weiterführend: Rust, Wilhelm: Nichtlineare Finite-Elemente-Berechnungen. 3. Auflage. Springer Vieweg Wiesbaden, 2016 – ISBN 978-3-658-13377-1 Knothe, Klaus ; Wessels, Heribert: Finite Elemente. Springer Vieweg Berlin, Heidelberg, 2017 – ISBN 978-3-662-49351-9 Meißner, Udo F. ; Maurial, Andreas: Die Methode der finiten Elemente. 2. Auflage. Springer Berlin Heidelberg, 2000 (Springer-Lehrbuch) – ISBN 978-3-540-67439-9
---	---

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 4

Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Klausur inkl. Berechnungsaufgabe am Computer (120 Minuten) Prüfungsvorleistung : Laborschein (unbenotet)	
Semester Semester	5	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 5. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	4 von 4

Modulname Modulname	Konstruktion V MB	616
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Markus Kny (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sind in der Lage Zahnradgetriebe zu entwerfen. Sie können die Geometrie von Evolventenverzahnungen und deren Tragfähigkeit berechnen. Sie können außerdem die Lager und Wellen von Zahnradgetrieben gestalten und berechnen. Sie sind in der Lage Getriebegehäuse samt Dichtelementen konstruktiv auszuarbeiten.	
Modulinhalte Module contents	Geometrie der Evolventenverzahnung. Kräfte an Stirnrädern. Zahnfußtragfähigkeit. Zahnflankentragfähigkeit. Wellenberechnung nach Festigkeit und Verformung. Lagergestaltung mit Wälzlager. Welle-Nabe-Verbindungen. Abdichtung der Wellendurchtritte und des Gehäuses. Schmierung von Getrieben. Gehäusegestaltung. Toleranzen von Getriebekomponenten.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (1 SWS) Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Konstruktion I/II/III, Technische Mechanik I/II/III.	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Haberhauer H., Bodenstein F.; Maschinenelemente, Gestaltung, Berechnung, Anwendung ; Springer Verlag, 2011 Spura C., Fleischer B., Wittel H., Jannasch D.: Roloff/Matek Maschinenelemente Normung, Berechnung, Gestaltung; Springer Verlag, 2025	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 120 h + Präsenzzeit 30 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 120 h + presence 30 h = 150 hours = 5,0 credit points	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	07.08.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung 120 Minuten Prüfungsvorleistung : Benotete Belegarbeit (Teilprüfungsleistung)	
Semester Semester	5	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 5. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	07.08.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Unternehmensprozesse in Industrie und Technik MB	619
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Lutz Huxholl (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sind in der Lage, betriebswirtschaftliche Zusammenhänge in Industrieunternehmen zu analysieren, um betriebliche Prozesse effektiv zu steuern. Sie können Entscheidungsprozesse hinsichtlich der Gestaltung und Optimierung von Aufbau- und Ablauforganisation unter Berücksichtigung gesetzlicher und vertraglicher Rahmenbedingungen durchführen. Zudem entwickeln sie die Fähigkeit, rationale Konzepte für die Planung und Gestaltung der Einsatzbedingungen der Produktionsfaktoren zu bewerten und geeignete Lösungskonzepte zu entwickeln, um die betrieblichen Ziele zu erreichen. Darüber hinaus sind sie befähigt, ihre Kommunikationsfähigkeit in wirtschaftswissenschaftlichen Kontexten zu nutzen, um Managemententscheidungen argumentativ zu vertreten und kooperativ zu diskutieren.	
Modulinhalte Module contents	Grundbegriffe und aktuelle Tendenzen, strategisches Management und Methoden, Unternehmensziele, Personalmanagement, Aufbau- und Ablauforganisation, Prozessmanagement in der Fertigung, Nachhaltigkeit im Fabrikbetrieb (Sensibilisierung und Maßnahmen; basierend auf den Nachhaltigkeitszielen der UN), Lean Management, Total Productive Maintenance, betriebswirtschaftliche Funktionen, Betriebsmittelwirtschaft	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	• Coenenberg, A. G.; Salfeld, R.: Wertorientierte Unternehmensführung: Vom Strategieentwurf zur Implementierung, Schäffer-Poeschel Verlag, 2015 • Nolden, R.-G.; Kober, M.; Boix, L.: Industriebetriebslehre – Management betrieblicher Prozesse, Westermann-Verlag, 2024 • Voigt, K.-I.: Industrielles Management: Industriebetriebslehre aus Prozessorientierter Sicht, Springer Verlag, 2007 • Wassermann, O., Schwarzer, M.: Das intelligente Unternehmen, (2012) • Wenzel et. al.: Industriebetriebslehre (2001) • Wöhe, G.; Döring, U.; Brösel, G.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen-Verlag, 2023	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung 120 Minuten	
Semester Semester	5	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 5. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Ingenieurpraktikum MB	1910MB
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility		
Qualifikationsziele Qualification goals	Die zukünftigen Maschinenbauingenieure sollen mit modernen Entwicklungs- und Fertigungsmethoden vertraut werden, Einblick in die Organisation und soziale Struktur eines Unternehmens erhalten sowie an die berufliche Tätigkeit eines Maschinenbauingenieurs herangeführt werden.	
Modulinhalte Module contents	Die Studierenden sollen die praktische Ausbildung an fest umrissenen konkreten Projekten des Unternehmens erhalten und so konstruktive Entwicklungen sowie produktionstechnische und -organisatorische Lösungen am konkreten Beispiel erarbeiten und für die betriebliche Realisierung vorschlagen.	
Lehrformen Forms of teaching	Selbständige betreute Arbeit	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Zum Ingenieurpraktikum kann nur zugelassen werden, wer zu Beginn des Ingenieurpraktikums dem Praktikantenamt des Fachbereiches 60 Kreditpunkte nachweist und eine geeignete Praxisstelle benennt. Ein ohne Zulassung absolviertes Ingenieurpraktikum wird nicht anerkannt	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Literaturrecherche und -verwendung erfolgen entsprechend den Anforderungen der Aufgabenstellung des Ingenieurpraktikums und sind in der Projektarbeit auszuweisen.	
Lehrbriefautor Textbook author	Mindestens 12-wöchige ingenieurmäßige Projektbearbeitung in einem für die Studienrichtung passenden frei wählbaren Unternehmen. Das Ingenieurpraktikum wird auf der Grundlage eines Ausbildungsvertrages zwischen den Studierenden und der Praxisstelle geregelt und von einem betrieblichen Betreuer und von einem Professor der Fachhochschule Schmalkalden betreut.	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 900 h = 900 Stunden = 30,0 Credit Punkte independent work 900 h = 900 hours = 30,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	15 15/210	1

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	18.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Leistungsnachweis Performance record	Projektarbeit Mündliche Präsentation (benotet)
Semester Semester	5
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester
Dauer Duration	12 Wochen
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 5. Semester (30 ECTS)
Besonderes Peculiarity	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	18.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Automatisierte Antriebs- und Robotersysteme BA MB	655
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Frank Schrödel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studenten sollen den grundsätzlichen Aufbau von Antriebssystemen verstanden haben. Sie sollen in der Lage sein, aufgabenorientiert Anforderungen zu analysieren und Antriebslösungen durch Synthese von Teilsystemen zu bilden. Simulationsmöglichkeiten sollen bekannt sein. Auswahl und Dimensionierung applikationsspezifischer Teilsysteme muss beherrscht werden. Es sollen praxisrelevante Kenntnisse zu elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Antrieben vorhanden sein.	
Modulinhalte Module contents	Grundaufbau, Arten und Teilsysteme von Antriebssystemen Vertiefung der Regelungstechnikgrundlagen Wichtige Entwicklungsprozesse mechatronischer Systeme Aufbau und Wirkungsweise elektrischer Antriebselemente (Schrittmotor etc.) Aufbau und Wirkungsweise von pneumatischen Antrieben (Zylinder, Motoren, Ventile, Schaltpläne) Aufbau und Wirkungsweise von hydraulischen Antrieben (Grundlagen, Pumpen, Zylinder, Motoren, schaltende/Stetigventile) Dimensionierung von Antriebssystemen	
Lehrformen Forms of teaching	Seminaristische Vorlesung (4 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik, Technische Mechanik, Elektrotechnik, Physik	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Schröder: Elektrische Antriebe 1+2, Springer Verlag, 1995 Fischer: Elektrische Maschinen, Hanser Verlag, 1992 Böhm: Elektrische Antriebe, Vogel Verlag, 2002 Zenkel: Elektrische Stellantriebe, Hüthig Verlag, 1988 Kallenbach/Bögelsack: Gerätetechnische Antriebe, Hanser Verlag, 1991 Kallenbach u.a.: Elektromagnete, Vieweg+Teubner Verlag, 2008 Seefried: Elektrische Antriebe (Lehrbriefe 1-4), VMS Verlag, 1992 N.N.: Elektropneumatik, Mannesmann Rexroth, 1992 Deppert/Stoll: Pneumatische Steuerungen, Vogel Verlag, 1990 Will/Ströhl/Gebhardt: Hydraulik, Springer Verlag, 1999 Findeisen/Findeisen: Ölhydraulik, Springer Verlag, 1994 Krist: Hydraulik/Fluidtechnik, Vogel Verlag, 1991 N.N.: Handbuch der Hydraulik, Vickers Systems, 1992 Roddeck: Einführung in die Mechatronik, Teubner Verlag, 1997 Volmer: Getriebetechnik-Grundlagen, Verlag Technik, 1992	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 75 h + Präsenzzeit 75 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 75 h + presence 75 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Klausur 120 min Prüfungsvorleistung: Laborschein (Testat)	
Semester Semester	6	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 6. Semester (15 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Fertigungstechnik IV MB	610
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Thomas Seul (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Vermittelt werden Verfahren des Fügens und Beschichtens sowie der Kunststoffverarbeitung (Teil 2)	
Modulinhalte Module contents	Einteilung der Fügeverfahren, Schweißbarkeit, Grundlagen der Lichtbogentechnik und Lichtbogenschweißverfahren, physikalische Grundlagen des Widerstandspressschweißens und Widerstandspressschweißverfahren, Reibschweißen, Löten, Kleben und Fügen durch Umformen. Beschichten aus dem flüssigen oder plastischen (Emaillieren, Lackieren Schmelztauchen), festen (Thermisches Spritzen, Auftragsschweißen und -löten, Wirbelsintern), gas-, dampfförmigen oder ionisierten Zustand (PVD-/CVD-Verfahren, elektrolytisches u. chemisches Abscheiden). Spritzgießen von Formteilen: Verfahrensablauf; verwendete Hochpolymere, Plastifiziereinheiten, Schließsysteme, Spritzgießwerkzeuge, Angussgestaltung, Zykluszeitermittlung, technologische Kenngrößen, Spritzgießen von Plastomeren, Duromeren und Elastomeren, Mehrkomponenten- Spritzgießen, Schaumspritzgießen einschließlich MuCell- und Thermoplastschaumgießtechnik, Intrusions-, RIM-, BMC-, Gasinnendruck-, Wasserinnendruck-, Insert-, Outsert-Spritzgießen, Verarbeitungsdaten; Automatisierung und Verkettung. Form- und Spritzpressen von Duromeren: Überblick, Pressverfahren, technologische Abläufe und Größen, Zykluszeit, Werkzeuge, Vergleich zwischen Form-, Spritzpressen und Spritzgießen. Thermoformen von Plastomeren: Grundlagen, Verfahren und Werkzeuge für Tief- u. Streckziehen. Schweißen von Plastomeren: Grundsätzliches und Schweißverfahren. Kleben von Erzeugnissen: Klebstoffe, Voraussetzungen für das Kleben; physikalisch und chemisch abbindende Klebstoffe und Fügeigenschaften.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Werkstoffkunde, Mechanik, Festigkeitslehre	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Matthes, K.-J.; Riedel, F.: Fügetechnik - Überblick - Löten - Kleben - Fügen durch Umformen. Carl Hanser Verlag, 2003 Awiszus, B.; Bast, J.; Dürr, H.; Matthes, K.-J.: Grundlagen der Fertigungstechnik. Carl Hanser Verlag, 2003 Schwarz, O.; Ebeling, F.-W.; Furth: Kunststoffverarbeitung. - 10. Aufl. Vogel Buchverlag Würzburg, 2005	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Wirtschaftsingenieurwesen (MB) 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120 Minuten Prüfungsvorleistung : Laborschein (unbenotet)	
Semester Semester	6	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 6. Semester (15 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Modulname Modulname	Konstruktion VI MB	525
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Markus Kny (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studenten sind befähigt, ein Spritzgießwerkzeug (SGW) zu berechnen und zu konstruieren.	
Modulinhalte Module contents	Aufbau und Wirkungsweise von Spritzgießmaschinen; Grundaufbau SGW – Funktion und Merkmale; Grundlagen der Temperierung und konstruktive Gestaltung; Vorgehensweise bei SGW-Konstruktionen; Berechnungen zum Formteil; Berechnungen zum Werkzeug; Lage der Kavitäten; Anguss- und Verteilersystem; Berechnung der Temperierung (Wärmebilanz); Gestaltung des Auswerfersystems; Entlüftung der Form; Maschinenauswahl; Entnahme der Spritzgießteile; Wartung von SGW.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Konstruktion I/ II/ III/ IV/ V; Prüfungsvorleistung Konstruktion IV muss bestanden sein.	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Hopmann, Ch.; Menges, G. ; Michaeli, W. ; Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge: Auslegung, Bau, Anwendung; Hanser Verlag, 2018 Gastrow, O.: Der Spritzgießwerkzeugbau in 130 Beispielen; Hanser Verlag, 2006 Dangel, R.: Spritzgießwerkzeuge für Einsteiger; Hanser Verlag; 2021 Baur, E.; Brinkmann, S.; Osswald, T.; Schmachtenberg, E.; Saechtling, H.J.: Saechtling Kunststoff Taschenbuch; Hanser Verlag, 2007 Michaeli, W.: Einführung in die Kunststoffverarbeitung; Hanser Verlag, 2010	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 105 h + Präsenzzeit 45 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 105 h + presence 45 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Bewerteter Konstruktionsbeleg	
Semester Semester	6	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 6. Semester (15 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Arbeitsvorbereitung MB	622
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Carsten Löser (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Kennenlernen der aktuellen Aufgaben und der Situation der Arbeitsvorbereitung. Erwerb von anwendungsfähigem Grundwissen zum Datenmanagement, zur Zeitwirtschaft und zu praxisbewährten Planungssystematiken. Verständnis der Grundsätze der montagegerechten Produktgestaltung und der Montageablaufplanung sowie der kostenorientierten Planung von Teilefertigungen. Erwerb komplexer Planungserfahrungen. Grundlagenkenntnisse für die Zeitbewirtschaftung unternehmerischer Abläufe erwerben. Kennenlernen der fachlich – methodischen Grundlagen und Regeln zur logischen Modellierung von Fertigungsprozessen.	
Modulinhalte Module contents	Aufgaben, Inhalte und Entwicklung der Arbeitsvorbereitung. Datenstrukturen, Analyse und Synthese von Vorgabezeiten, Verwendung von Vorgabezeiten. Planung der Teilefertigung: fertigungsgerechte Konstruktion, Rohteilerauswahl, Variantenvergleich, Prozessoptimierung, Feinplanung mit Maschinen- und Werkzeugauswahl, Operationsplanung, Bestimmung technologischer Parameter und Zeiten, Simulation, Prüfplanung, FMEA. Methoden & Techniken für die Planung von Teilefertigung und Montage.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Fertigungstechnik, Konstruktion, Ingenieurpraktikum.	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Eversheim, W. Organisation in der Produktionstechnik Bd.3: Arbeitsvorbereitung, Bd.4: Fertigung und Montage. REFA Methodenlehre der Betriebsorganisation Planung und Steuerung. Jacobs, H.-J., Dürr, H. Entwicklung und Gestaltung von Fertigungsprozessen Weitere aktuelle Hinweise werden in der Veranstaltung und den Lehrunterlagen gegeben.	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung 120 Minuten Prüfungsvorleistung : Belegarbeit (benotet)	
Semester Semester	6	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 6. Semester: 2 zu wählen (10 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Fabrikplanung / Logistik MB	623
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Lutz Huxholl (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sind in der Lage, logistische und fabrikplanerische Prozesse innerhalb und zwischen Unternehmen zu analysieren, um Funktionszusammenhänge sowie die Zusammenarbeit der beteiligten Akteure zu verstehen. Sie können die Bedeutung einer wirtschaftlich effizienten Gestaltung von Produktion und Logistik nachvollziehen und Abläufe durch den Einsatz computergestützter Simulationsverfahren anforderungsgerecht gestalten. Zudem sind sie befähigt, Planungskonzepte für Fabriklayouts und Logistiksysteme zu entwickeln, um die Produktions- und Logistikprozesse effizient und an den Unternehmenszielen ausgerichtet zu optimieren.	
Modulinhalte Module contents	Grundlagen der Fabrikplanung und Produktionslogistik; Analyse und Bewertung logistischer Prozesse; Strategien und Optimierungsverfahren von Logistik- und Fabrikplanungsprozessen; Nachhaltigkeit in der Fabrikplanung (Sensibilisierung und Maßnahmen; basierend auf den Nachhaltigkeitszielen der UN); Grundlagen der Fabrikplanung (Funktionsbestimmung, Dimensionierung, Strukturierung und Gestaltung)	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Grundkenntnisse des Fabrikprozesses	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	07.08.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 3

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	• Burggräf, P.; Schuh, G.: Fabrikplanung: Handbuch Produktion und Management, Springer-Verlag, 2021 • Wiendahl, H.-H.; Reichardt, J.; Nyhuis, P.: Handbuch Fabrikplanung: Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten, Carl Hanser Verlag, 2023 • Grundig, C.-G.: Fabrikplanung, Carl Hanser Verlag, 2021 • Aggteleky, B.: Fabrikplanung (1990) • Muchna, C. et al.: Grundlagen der Logistik: Begriffe, Strukturen und Prozesse, Springer Gabler Verlag, 2026 • Bracht, U.; Geckler, D.; Wenzel, S.: Digitale Fabrik: Methoden und Praxisbeispiele, Springer Vieweg, 2018 • Koether, R.: Taschenbuch der Logistik, Carl Hanser Verlag, 2018 • Schneider, M.: Lean factory design (2016)	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120 Minuten (Gewichtung 2/3) Prüfungsvorleistung : Benotete Belegaufgabe (Gewichtung 1/3)	
Semester Semester	6	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 6. Semester: 2 zu wählen (10 ECTS)	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	07.08.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 3

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

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	07.08.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 3

Modulname Modulname	Kraft- und Arbeitsmaschinen MB	620
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Robert Pietzsch (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: Erinnern & Verstehen (Stufe 1 & 2): Die Funktionsprinzipien, Bauarten und thermodynamischen Grundlagen von Kraft- und Arbeitsmaschinen (Pumpen, Ventilatoren, Verdichter, Stirlingmotoren, Gasturbinen, Verbrennungsmotoren) zu erläutern und zu systematisieren. Die Zusammensetzung von Kraftstoffen und die Abläufe der Verbrennungsrechnung fachgerecht zu beschreiben und zusammenzufassen. Anwenden (Stufe 3): Thermodynamische Bilanzen, Kennlinien (z. B. für Pumpen, Ventilatoren, Elektromotoren) und Auslegungsberechnungen für Strömungs- und Verdrängermaschinen eigenständig durchzuführen. Messdaten aus den praktischen Laborübungen (u. a. Ventilatoren, Gasturbine, Dieselmotor) systematisch auszuwerten, graphisch aufzubereiten und kennzeichnende Parameter zu berechnen. Analysieren & Beurteilen (Stufe 4 & 5): Konkrete praktische Anwendungsanforderungen (z. B. in der Druckluftherzeugung, Vakuumtechnik oder Gebäude- und Antriebstechnik) zu analysieren und dafür geeignete Maschinen, Laufräder und elektrische Antriebe auszuwählen und auszulegen. Die Vor- und Nachteile verschiedener technischer Bauformen und Prozessvarianten (z. B. Verdränger- vs. Turboverdichter) kriteriengeleitet zu unterscheiden, zu vergleichen und deren Einsatzgrenzen sowie Effizienz wissenschaftlich fundiert zu beurteilen und zu begründen.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 3

Modulinhalte Module contents	1. Wiederholung relevanter thermophysikalischer Grundlagen und Bilanzen 2. Ventilatoren und Pumpen: Bauarten, Wirkungsweisen, Systemkennlinien und Betriebspunkte Laborübung: Aufnahmen und Analyse von Ventilator-kennlinien 3. Kreispumpen und Wasserturbinen 4. Antriebstechnik und Verdichter Elektrische Antriebe: Auswahl von Asynchronmotoren für Ventilatoren, Kompressoren und Pumpen Verdichter und Vakuumpumpen: Thermodynamik der Kompression, mehrstufige Verdichtung, Verdränger- und Strömungsverdichter Laborübung: Betriebsverhalten und Kennfeld eines Turboverdichters 5. Druckluftsysteme: Erzeugung, Aufbereitung, Speicherung und Verteilung 6. Stirlingmotor: Heißgasmotor-Prozess, Aufbau und Regeneratorwirkungsgrad Laborübung: Leistungs- und Wirkungsgradbestimmung an Stirlingmotoren 7. Gasturbinen, Verbrennungsmotoren und Kraftstoffe Gasturbinen: Offene und geschlossene Prozesse, Brennkammer und Turbinenstufen Laborübung: Untersuchungen zum Betriebsverhalten einer Labor-Gasturbine Verbrennungsmotoren: Hubkolbenmotoren (Otto-/Dieselmotor), Ladungswechsel, Indizierung Laborübung: Prüfstandsuntersuchung an einem Dieselmotor Kraftstoffe & Verbrennung: Fossile und alternative Kraftstoffe, Einspritztechnik, Abgasbehandlung
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 3

Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Technische Thermodynamik, Strömungsmechanik	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Beitz, W.; Grothe K.-H. (Herausg.): Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, Kapitel L/Energietechnik, Kapitel P/Kolbenmaschinen, Kapitel R/Strömungsmaschinen, Springer, 2009 Begleitunterlagen: Skriptum zur Vorlesung, Übungsaufgabenskript mit Lösungen	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120 min Prüfungsvorleistung : Laborschein (Testat)	
Semester Semester	6	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 6. Semester: 2 zu wählen (10 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Modulname Modulname	DD Optics & Laser Technology	2012
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Christian Rödel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Students are introduced to the field of optics and laser technology. Fundamental concepts of optics and laser physics are discussed in the lecture, which are the basis of optical instruments and technologies with relevance in modern technology.	
Modulinhalte Module contents	Ray optics: imaging, optical instruments, aberrations, optical design with ray tracing Wave optics: diffraction, Fourier optics, resolution in optical imaging, interference, Michelson interferometer, wavefront Spectroscopy: Spectroscopic instruments, atomic physics, Bohr model, photoelectric effect Laser physics: population inversion, rate equations, Lasers: gas lasers, diode-pumped solid-state lasers (DPSSL), excimer lasers, pulsed lasers, Q-Switching, Nonlinear optics: second harmonic generation Beam optics: Gaussian optics, characterization of a laser beam profiles, fiber optics Detectors: cameras, charged coupled devices (CCD), Laser Interactions: material processing, short-wavelength sources, applications Basic concepts of quantum optics	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Basic knowledge in electricity and magnetism (physics II course)	

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	1. Saleh, Teich, „Fundamentals of Photonics“, Wiley, 3rd Edition, 2019 2. Hecht, „Optics“, Pearson, 5th Edition, 2016	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Maschinenbau (Double Degree) CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	oral exam (<20 Participants), written exam (>20 Participants)	
Semester Semester	6	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	annually in the winter semester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 6. Semester: 2 zu wählen (10 ECTS) Double Degree (ELV)	
Besonderes Peculiarity	LV-Sprache: englisch	

Modulname Modulname	Schweißtechnik MB	630
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Markus Hornaff (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Vermittelt werden schweißtechnische Grundbegriffe, Probleme der Schweißbarkeit, Schweißverfahren, Nahtberechnung und Voraussetzungen der schweißtechnischen Fertigung	
Modulinhalte Module contents	• Definition des Schweißens nach DIN 1910 100, Einteilungskriterien für das Schweißen, Verfahren (Prozesse) des Schmelz- und Pressverbindungs-schweißens; • Schweißverfahrenswahl; • Stossarten, Nahtarten, Fugenformen, Schweißpositionen, Schweiß- und Lötnähte u. Angaben in Zeichnungen, ISO 2553; • Schweißbarkeit nach ISO/TR 581, Schweißeignung von: unlegierten, niedriglegierten und hochlegierten Stählen, informativ: von höherfesten Feinkornstählen, von Feinblechen aus unlegierten und höherfesten Stählen, von Aluminium und Aluminiumlegierungen; CE-IIW, Schweiß-ZTU-Schaubilder, Schweißsicherheit (Sprödbbruchproblematik, Stahlgüteauswahl); • Gasschweißen, Schweißstromquellen, Lichtbogenhandschweißen, MSG-Schweißen, WIG-Schweißen, weitere Schweißverfahren im Überblick; • Schweißnahtimperfectionen, Einfluss von Schweißkerben; • Einführung in die Schweißnahtberechnung: geregelter und ungeregelter Bereich, bes. ruhend n.DIN 18800 u. EC 3; • Schweißfertigung und Betrieb: Schrumpfungen und Spannungen, Schweißfolgen; Methoden zur Qualifizierung von Schweißverfahren, WPS,WPK und Ausführungsklassen n. EN 1090, Zertifizierung von Schweißbetrieben, Qualitätssicherung EN ISO 3834 und von Schweißern (Prüfungen nach DVS-R, EN, ISO)	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Laborpraktikum (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Werkstoffkunde, Physik, Mechanik, Festigkeitslehre	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Matthes, K.-J., Richter, E.: Schweißtechnik. Schweißen von metallischen Konstruktionswerkstoffen. Fachbuchverlag Leipzig, Leipzig im Hanser-Verlag München Autorenkollektiv: Fügetechnik-Schweißtechnik. Verlag für Schweißen und verwandte Verfahren DVS-Verlag GmbH, Düsseldorf AK: Kompendium Schweißtechnik. Vier Bände. DVS-Verlag GmbH, Düsseldorf	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120 Minuten Prüfungsvorleistung : Laborschein (Testat)	
Semester Semester	6	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 6. Semester: 2 zu wählen (10 ECTS)	
Besonderes Peculiarity	erfolgreiche Teilnahme ist Voraussetzung für SF I im 7. Semester	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Werkzeugmaschinen MB	621
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Jun.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Wirtz (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden können den grundsätzlichen Aufbau von Werkzeugmaschinen erklären. Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen der Konstruktion und Gestaltung der mechatronischen Systeme sowie den technischen Merkmalen der Maschinen. Sie können verschiedene Gestellkonzepte und -werkstoffe sowie Führungs- und Antriebskonzepte bewerten. Sie sind damit in der Lage die Eignung bestimmter Maschinen für konkrete Arbeitsaufgaben zu beurteilen sowie Antriebs-, Führungs- und Gestellkonzepte für konkrete Bearbeitungsfälle auszuwählen und zu begründen. Die Studierenden sind in der Lage, unter Zuhilfenahme der entsprechenden Steuerungshandbücher NC-Programme für einfache frästechnische Bearbeitungsaufgaben zu erstellen.	
Modulinhalte Module contents	Aufgaben und Einteilung von Werkzeugmaschinen, Anforderungen, Genauigkeitsmerkmale und Gestaltungsziele; Gestelle und Gestellbauteile, Gestellformen, -werkstoffe und -beanspruchungen; statische, dynamische und thermische Steifigkeit; Aufbau, Wirkungsweise und Anwendung von Führungen und Lagerungen, Führungs- und Lagerungskonzepte; Antriebsaufgaben und Anforderungen an Werkzeugmaschinenantriebe, Haupt- und Vorschubantriebe, elektrische Antriebe; mechanische, pneumatische, hydraulische und elektrische Steuerungen, Weg- und Positionsmesssysteme; numerische Steuerungen, Programmierung von NC-Maschinen; Überwachung und Diagnose von Werkzeugmaschinen.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Weck, M.; Brecher, C.: Werkzeugmaschinen Band 1,2,3,5 Springer Verlag Tschätsch, H.: Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Formgebung. 8. Aufl. Carl Hanser Verlag, 2003 Conrad, K.-J. u. a.: Taschenbuch der Werkzeugmaschinen. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2002 Tönnshof, H. K.: Werkzeugmaschinen – Grundlagen. Springer-Verlag, 1995 Milberg, J.: Werkzeugmaschinen – Grundlagen. Springer-Verlag, 1992	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120 Minuten Prüfungsvorleistung : Laborschein (Testat)	
Semester Semester	6	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 6. Semester: 2 zu wählen (10 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Modulname Modulname	CAD Blechbearbeitung MB	629
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Daniela Bahner (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Der Kurs dient der Vertiefung bereits erworbener Fertigkeiten im computerunterstützten Konstruieren und der Anwendung spezieller CAD-Module bei der effizienten Entwicklung und Präsentation. Die Studierenden werden mit fortschrittlichen Techniken von CAD-Systemen (insbesondere Creo) bei der automatisierten Bauteilkonstruktion vertraut gemacht und wenden diese Kenntnisse auf ein Übungsbeispiel (aus dem Bereich Gebrauchsgüter) an.	
Modulinhalte Module contents	1. Begriffe, Klassifizierung von Blechen 2. Herstellung von Blechen 3. Feinblech (Blechformate, wichtige Normen, Kurznamen und Güteklassen 4. Verarbeitungsverfahren (Zug, Zug-Druck- und Druckspannungen) 5. Verarbeitungsverfahren (Biegespannungen) 6. Verarbeitungsverfahren (Schubspannungen) 7. Fügen von Blechteilen 8. Gestaltungsregeln für Blechteile aus Stahl Creo-Applikation Pro/SHEETMETAL (innerhalb der Übungen) parametrische Konstruktion, Visualisierung, Animation	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Laborpraktikum (2 SWS) Übung in Gruppen zu max. 18 Teilnehmenden	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Konstruktion III / Konstruktion IV	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	einschlägige DIN-Normen, Blechteilmodellierung in Creo 3.0 (PTC-Schulungsunterlagen), Lehrbücher Umform- und Schneidtechnik	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	mündliche Prüfung, die unter anderem die Präsentation der Studienarbeit beinhaltet	
Semester Semester	6, 7	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6. Semester: je 1 zu wählen (5 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Produktionsplanung und -steuerung MB	627
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Carsten Löser (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Den Studierenden werden Kenntnisse der industriellen Produktionsplanung und -steuerung für die Herstellung von Gütern vermittelt. Dabei lernen Sie wichtige Grundbegriffe und Methoden kennen, welche für die Anwendung in der Praxis erforderlich sind, wie die Planungsprozesse und Planungsstufen sowie die gegenläufigen Ziele der PPS, Problemstellungen und Lösungsmethoden. Ziel ist weiterhin die Befähigung, Einsatzbereiche, Aussagekraft und Grenzen der verwendeten Methoden einzuschätzen und die Methoden aus den o.g. Bereichen der PPS auf entsprechende Aufgabenstellungen anwenden zu können.	
Modulinhalte Module contents	• Entwicklung der PPS • Ziele der PPS • - Produktionsprogrammplanung • Produktionsbedarfsplanung • - Eigenfertigungsplanung und -steuerung • aktuelle Entwicklungen	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Grundkenntnisse des Fabrikprozesses (Abläufe und Planung, z.B. aus dem Praktikum)	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes		
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 1/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung (120 Minuten).	
Semester Semester	6	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	26.03.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester
Dauer Duration	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6. Semester: je 1 zu wählen (5 ECTS)
Besonderes Peculiarity	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	26.03.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Schweißfachingenieur - Teil 1 (MB)	653
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Markus Hornaff (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Der Teilnehmer erwirbt detailliertes Wissen über die Grundlagen verschiedener Schweißverfahren, werkstoffkundliche Grundlagen mit Bezug zur Schweißtechnik und Grundlagen zur Auslegung von Schweißverbindungen. Unter Berücksichtigung der Lehrinhalte anderer Vorlesungen hat der Studierende am Ende des Moduls die gesamten, für den Teil 1 der Ausbildung zum Schweißfachingenieur in der IIW-Richtlinie 1170 vorgeschriebenen Lehrinhalte vermittelt bekommen. Erwerb vertiefender Kenntnisse über schweißtechnische Belange in Konstruktion und Fertigung für alle Bereiche der Metallverarbeitung. Das Modul ist Bestandteil einer weiterführenden Qualifikation zum internationalen Schweißfachingenieur.	
Modulinhalte Module contents	Stromquellen, Lichtbogenhand-, Schutzgas-, Unterpulverschweißen, Schneiden / Nahtvorbereitung, Werkstoffkunde für die Schweißtechnik.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Vorlesung Fertigungstechnik III WPF Schweißtechnik (6. Semester)	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Detailliertes Skript, Literaturempfehlungen werden in der Vorlesung und im Stup.IP bekanntgegeben	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	08.07.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120 Minuten Prüfungsvorleistung : Laborschein (Testat)	
Semester Semester	6	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6. Semester: je 1 zu wählen (5 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	08.07.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	DD Numerical Heat Transfer Simulation	2002
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Robert Pietzsch (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	In completion of this subject, the students should be able to calculate independently temperature fields in simple technical structures. They should know the terms and physical quantities of the theory of heat transfer and they should be able to apply them. The thermal calculation environment of the ANSYS program should be mastered safely. One important competence is to select the right finite element type for a given application and to understand the different properties and degrees of shape functions. During the examination (120min) the students should demonstrate their skills to solve two heat transfer problems using ANSYS.	
Modulinhalte Module contents	Topics: (I) laws and terms of heat transfer, balance equation of internal thermal energy (II) manual calculation of temperature fields and simple heat transfer problems (III) fundamentals of the Finite Elements Method, elements formulation, shape functions, time integration methods, Introduction in ANSYS environment (IV) simple cooling behaviour of a compact body (V) steady linear heat conduction in a straight rod (VI) transient heat conduction in a cooled rod (VII) thermal contact of two slabs at the face side (contact temperature) (VIII) transient heat exchange and temperature equalization in a plane structure (IX) steady heat conduction and heat transfer capacity of a flat fin (X) thermomechanical coupling of structural and thermal calculations, Calculation of thermal strains and stresses, thermal distortion (XI) axisymmetric problems, considered in a cross section area (XII) heat conduction in volumetric bodies	
Lehrformen Forms of teaching	Übung (4 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	fundamentals of thermodynamics and heat transfer	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Supporting documents: scriptum with solved and explained examples Recommended publications: ANSYS theory manual and elements documentation	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Maschinenbau (Double Degree) CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	practical examination at the computer: 120min	
Semester Semester	6	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	annually in the summer semester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6. Semester: je 1 zu wählen (5 ECTS) Double Degree (ELV)	
Besonderes Peculiarity	LV Sprache in Englisch	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Methoden der Prozessgestaltung und - optimierung MB	647
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Lutz Huxholl (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sind in der Lage, methodisch einschlägige Techniken des Prozessmanagements anzuwenden, um Geschäftsprozesse zu gestalten und zu optimieren. Sie können Risikoanalysen durchführen, potenzielle Risiken bewerten und geeignete Maßnahmen zur Risikominderung entwickeln, um risikobasiertes Denken in Organisationen zu verankern. Zudem sind sie in der Lage, Fehlervermeidungstechniken anhand gemeinsamer Qualitätsstandards zu implementieren und bei Qualitätsvorfällen geeignete Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.	
Modulinhalte Module contents	Die Inhalte der Vorlesung umfassen die Grundlagen des Qualitätsmanagements, eine Auswahl von Qualitätswerkzeugen und deren Anwendung in der Praxis. Basierend auf der branchenübergreifenden Norm ISO 9001 werden Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme erläutert und Aspekte betrachtet, die für eine erfolgreiche Führung von Industrieunternehmen erforderlich sind. Auch die Dokumentation spielt hier eine Rolle: Zur Abwehr von Schadensersatzansprüchen können sogenannte Entlastungsnachweise herangezogen werden, so dass auch das Produkthaftungsgesetz in Auszügen Teil dieser Vorlesung ist. Der praktische Teil ist das Bindeglied zwischen der Norm und der betrieblichen Praxis. Themen wie Führung, Zielkennzahlen, Verankerung von nachhaltigem Handeln im Qualitätsmanagementsystem, Reklamationsmanagement, Eskalationsverfahren, Lessons Learned, der Umgang mit fehlerhaften Teilen, Produkt- und Prozessänderungen, Abweichungsgenehmigungen und Sonderfreigaben und weitere relevante Themen werden hier behandelt.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (4 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Industriepraktikum	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	• Pfeifer, T.; Schmitt, R.: Masing Handbuch Qualitätsmanagement, Hanser Verlag, 7. Auflage, 2021 • Linß, G, Qualitätsmanagement für Ingenieure, Hanser Verlag, 4. Auflage, 2018 • Weidner, G. E.: Qualitätsmanagement: - Kompaktes Wissen - Konkrete Umsetzung - Praktische Arbeitshilfen, Hanser Verlag, 3. Auflage, 2020	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung 120 Minuten.	
Semester Semester	7	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 7. Semester (20 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Bachelorarbeit MB	1920MB
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Persönliche:r Hochschulbetreuer:in (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Wesentliches Ziel ist die Lösung einer komplexen ingenieurtechnischen Aufgabenstellung der betrieblichen Praxis. Dabei soll das systematische Vorgehen im Rahmen der ingenieurmäßigen Arbeitsweise vollzogen und gefestigt werden. Die Studierenden müssen in der Lage sein unter Nutzung geeigneter Methoden die Problemstellungen einer Lösung zuzuführen. Lösungsfindung, Lösungsvergleich und Lösungsumsetzung müssen beherrscht werden. Grundlegende Zusammenhänge der Versuchsdurchführung und -auswertung sollen bekannt sein. Die Studierenden sollen selbsterarbeitete Ergebnisse werten und dokumentieren können.	
Modulinhalte Module contents	Eigenständige Bearbeitung einer komplexen Aufgabenstellung mit überwiegend maschinenbautechnischem Hintergrund. Umfassende Aufgabenanalyse mit Erarbeitung von Prinziplösungen. Gegebenenfalls Variantenvergleich zur Entwicklung einer Vorzugslösung. Umsetzung entsprechend Aufgabenstellung ggf. mit Versuchsmuster/ Prototyperstellung und -testung, Auswertung und Darstellung der Ergebnisse. Betrachtung wirtschaftlicher und sozial/personeller Auswirkungen. Schriftliche Darstellung von Aufgabenbearbeitung/Ergebnissen.	
Lehrformen Forms of teaching		
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	mind. 180 Credit Punkte aus Modulen (Bachelor-Studiengang) und alle Prüfungen bis zum 4. Semester bestanden (vgl. SPO)	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	entsprechend des zu bearbeitenden Themas	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Maschinenbau (Double Degree) CP B.Eng.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	25.08.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 360 h = 360 Stunden = 12,0 Credit Punkte independent work 360 h + presence 60 h = 360 hours = 12,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	12 12/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Kolloquium	
Semester Semester	7	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	12 Wochen	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 7. Semester (20 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	25.08.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Kolloquium MB	1921MB
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility		
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sollen begleitend zur Bearbeitung der Bachelor-Arbeit und aufbauend auf den erworbenen Methoden- und Sozialkompetenzen des Bachelorstudiums 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		
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	mind. 195 Credit Punkte aus Modulen (Bachelor-Studiengang) Bachelorarbeit muss vorliegen	
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	18.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h = 90 Stunden = 3,0 Credit Punkte independent work 90 h = 90 hours = 3,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	3 3/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Mündliche Prüfung (min. 30 Minuten, max. 60 Minuten), gegliedert nach Vortrag und Diskussion, (benotet)	
Semester Semester	7	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	nach Bedarf im Sommer- oder Wintersemester	
Dauer Duration	60 min	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 7. Semester (20 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	18.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Konstruktion VII MB	625
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Stefan Roth (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Grundlegende Kompetenzen in den Methoden zur Entwicklung von Produkten und technischen Systemen sowie deren praktische Anwendung, Einführung in das Projektmanagement für die Produktentwicklung	
Modulinhalte Module contents	Einführung in die Methoden zur Entwicklung von Produkten und technischen Systemen: Kennenlernen der Entwicklungsmethode nach VDI 2221 – Planen, Konzipieren, Entwerfen und Ausarbeiten, Analyse der Produkthanforderungen aus der Sicht des Kunden und deren Umsetzung in technische Anforderungen für die Produktentwicklung, Entwicklung und Bewertung von Lösungskonzepten mit Hilfe von Lösungswerkzeugen wie zum Beispiel Morphologischer Kasten, Entscheidungsanalyse etc., Arbeiten mit technischen Normen, Patentrecherche und -bewertung für die Entwicklung von Produkten, Konformitätsbewertung, Verifikation und Validierung von Produkthanforderungen im Entwicklungsprozess, Grundlagen des Projektmanagements in der Produktentwicklung: Planung und Abverfolgung von Projekten, Rolle des Produktentwicklers im Entwicklungsprozess: Aufgabengebiet, Schnittstellen im Unternehmen, Arbeitsgebiet und Karrierewege, Praktische Übung (Projektarbeit) in Entwicklungsteams: Produktentwicklung von der Idee bis zur technischen Ableitung	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Projektarbeit (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Konstruktion I bis VI	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.01.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	K. Ehrlenspiel, H. Meerkamm: Integrierte Produktentwicklung, 6. Auflage (2017), Hanser U. Lindemann: Handbuch Produktentwicklung, 1. Auflage (2016), Hanser G. Pahl, W. Beitz et al: Konstruktionslehre - Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung: Methoden und Anwendung, 7. Auflage (2007), Springer K.-J. Conrad: Grundlagen der Konstruktionslehre - Methoden und Beispiele für den Maschinenbau, 4. Auflage (2008), Hanser	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 105 h + Präsenzzeit 45 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 105 h + presence 45 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 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Projektarbeit (PA) mit mündlicher Prüfung	
Semester Semester		
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 7. Semester: 1 zu wählen (5 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Modulname Modulname	Fertigungstechnik V MB	624
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Jun.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Wirtz (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Aufbauend auf den Lehrveranstaltungen FT I bis III vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse zur Fertigung ausgewählter Bauteile und Baugruppen. Die Studierenden kennen darüber hinaus die Besonderheiten bei der Zerspanung von Verbundwerkstoffen sowie die Funktion der Präzisions- und Mikrobearbeitung und des Tieflochbohrens und können diese erklären. Sie sind in der Lage für konkrete Anwendungen (z. B. Verzahnungen, Gewinde, Bohrungen) mögliche Fertigungsverfahren hinsichtlich technischer Eignung, Stückzahl und wirtschaftlicher Aspekte zu vergleichen. Die Studierenden sind fähig, unter Berücksichtigung der geforderten Werkstückeigenschaften, geeignete Fertigungsverfahren auszuwählen und Lösungen zur Bearbeitung von Werkstücken zu generieren. Die Studierenden sind in der Lage, Fräs-, Bohr- und Schleifprozesse mittels Computer Aided Manufacturing Software, z. B. Siemens NX, zu konzeptionieren und NC-Programme zu erstellen. Diese Kenntnisse werden bei der Gestaltung einer Prozesskette und eines Produktionssystems im Rahmen eines Laborpraktikums vertieft. Die abschließende Ergebnispräsentation und Diskussion dient der Schulung der Präsentationsfähigkeiten der Studierenden.	
Modulinhalte Module contents	Anwendung ausgewählter Fertigungsverfahren und Verfahrenskombinationen des Spanens mit geometrisch bestimmten und unbestimmten Schneiden und des Abtragens für die Fertigung von ausgewählten Werkstücken und Baugruppen. Herstellung von Gewinden und Verzahnungen, optische Bauelemente und Präzisionsbearbeitung; Präzisionsbohren und Tieflochbohren mittels Einlippenbohren, Ejektortiefbohren und BTA-Tiefbohren und Besonderheiten dieser Verfahren; Mikrobearbeitung; Glatt-, Fest-, Maßwalzen und Verdichtungsklopfen, Merkmale und Funktionseigenschaften feinbearbeiteter Oberflächen, Anwendung hybrider Technologien; Laborpraktikum zur Planung von Fertigungsprozessen und Fertigungssystemen mittels Computer Aided Manufacturing (Einzel- oder Gruppenarbeit)	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Laborpraktikum (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Werkstoffkunde, Fertigungstechnik I bis III	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Klocke, F.; König, W.: Fertigungsverfahren Band 1 bis 3 Springer Verlag Weck, M.; Brecher, C.: Werkzeugmaschinen 1 - Maschinenarten und Anwendungsbereiche. 6. Aufl. Springer Verlag, 2005 Weinert, K. u. a.: Spanende Fertigung – Prozesse, Innovationen, Werkstoffe. 4. Aufl. Vulkan-Verlag GmbH, Essen 2005	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung 120 Minuten PVL: Laborschein (benotet)	
Semester Semester	7	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Wahlpflichtmodule 7. Semester: 1 zu wählen (5 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Modulname Modulname	SQ Englisch	547
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Dr. Anita Toronyi (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sind in der Lage, die Qualifikationsziele folgender Lernzielkategorien zu erfüllen: 1) Hör-/Leseverstehen: Die Studierenden sind in der Lage, ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Texte im beruflichen und wissenschaftlichen Umfeld in englischer Sprache zu verstehen und auch implizite Bedeutungen zu erfassen. 2) Sprechen: Die Studierenden sind in der Lage, sich spontan, fließend und stilistisch angemessen auszudrücken. Sie können die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben sowie im Studium wirksam und flexibel gebrauchen. 3) Schreiben: Die Studierenden sind in der Lage, sich klar, strukturiert, ausführlich und stilistisch angemessen zu komplexen Sachverhalten zu äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung zu verwenden. 4) Soziale/interkulturelle Kompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, kulturelle Bedingungen und Einflussfaktoren im Wahrnehmen, Urteilen, Empfinden und Handeln bei sich selbst und bei anderen Personen zu erfassen, zu respektieren und produktiv zu nutzen.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	02.12.2025	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 3

Modulinhalte Module contents	English - Cross-Cultural Communication in a Global World • Introduction to key terminology related to the concept of culture • Globalization and its impact on communication across countries and cultures • The role of culture in cross-cultural communications • Verbal and non-verbal communication in diverse cultural settings • Intergroup and intercultural communication • The implications of automatism in an intercultural context • The acculturation process from a student perspective • Understanding and analyzing the various forms of Culture shock and Re-entry shock • The power of culture and language in high-context vs. low-context cultures • The Self-concept; attitudes, values, beliefs • Barriers to cross-cultural communications; stereotypes, discrimination, racism • The five basic dimensions of culture • Improving perception skills to foster cross-cultural communication in various contexts • Developing cultural sensitivity
Lehrformen Forms of teaching	Seminaristische Vorlesung (4 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Formale Voraussetzungen bestehen nicht. Englischkenntnisse auf Abiturniveau werden erwartet.
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Die Unterrichtsmaterialien sowie die Links zu verschiedenen Lernplattformen werden den Studenten vor jeder neuen Unterrichtseinheit zur Verfügung gestellt und auf Stud.IP. hochgeladen.
Lehrbriefautor Textbook author	keiner
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	02.12.2025	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 3

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Klausur im Umfang von 120 min (70%), Präsentation (30%). Nur die Gesamtnote wird im QIS aufgezeichnet.	
Semester Semester		
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Schlüsselqualifikation	
Besonderes Peculiarity	Lehrveranstaltung und Prüfung werden ausschließlich in englischer Sprache durchgeführt.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
2	02.12.2025	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 3

Modulname Modulname	SQ Schlüsselqualifikationen	410
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Matthias Rickes (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Aufbau von Sozial-, Selbst-, Handlungs- und Methodenkompetenz	
Modulinhalte Module contents	Die Studierenden wählen jeweils 2 Fächer aus dem folgenden Kanon: 1. Gesprächsführung 2. Rhetorik I 3. Studienplanung und Zeitmanagement 4. Konfliktmanagement 5. Motivation und Selbstmanagement Jedes dieser Fächer umfasst 2 SWS und 2,5 Credit Punkte. Der Arbeitsaufwand beträgt jeweils 75 Stunden.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung, Seminar oder Lektüreübung (2 SWS) Vorlesung, Seminar oder Lektüreübung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation		
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Auswahl entsprechend der gewählten Fächer	
Lehrbriefautor Textbook author	Die Beschreibungen der einzelnen Lehrveranstaltungen finden Sie in den gesonderten Modulbeschreibungen des Angebots der Einrichtung Schlüsselqualifikationen.	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Wirtschaftsingenieurwesen (ET) 210 CP B.Eng., Wirtschaftsingenieurwesen (MB) 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	2 schriftliche Prüfungen zu je 60 min	
Semester Semester		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	01.02.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommer- oder Wintersemester
Dauer Duration	1 oder 2 Semester je nach Wahl
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Schlüsselqualifikation
Besonderes Peculiarity	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	01.02.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	SQ Wissenschaftliches Arbeiten	???
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Dr. rer. nat. David Walch (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	• Literatur sicher und zielgerecht nutzen, • Fragestellungen strukturiert bearbeiten und nachvollziehbar argumentieren, • Arbeiten, insbesondere Bachelorarbeiten, selbstständig und nach den Grundsätzen guter wissenschaftlicher Praxis zu verfassen, • Ergebnisse strukturiert und verständlich präsentieren.	
Modulinhalte Module contents	• Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens & guter wissenschaftlicher Praxis • Literaturrecherche, Literaturauswahl & Bewertung von Quellen • Lesen, Auswerten & Aufbereiten von Literatur • Einsatz von Literaturmanagement-Software • Entwicklung und Eingrenzung von Fragestellungen • Organisation und Dokumentation während der Abschlussarbeit • Aufbau, Gliederung & Argumentation wiss. Arbeiten • Schreibstil sowie korrektes Zitieren und Belegen • Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten mit geeigneter Software, insbesondere Word und LaTeX • Erstellung und Gestaltung von Graphen, Diagrammen und hochwertigen Abbildungen, insbesondere Vektorgrafiken • Planung und Organisation des Schreibprozesses, insbesondere im Hinblick auf die Bachelorarbeit • Präsentation und Diskussion von Ergebnissen	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	• Textverarbeitung: Word, LaTeX • Literaturmanagement: Citavi (evtl. Endnote) • Erstellen von Graphen: Excel, Origin, Matlab • Organisation: OneNote • Umgang mit Vektorgrafiken: InkScape, Powerpoint • Erstellen von Präsentationen: Powerpoint	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 50 h + Präsenzzeit 25 h = 75 Stunden = 2,5 Credit Punkte independent work 50 h + presence 25 h = 75 hours = 2,5 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	2.5 2,5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung (60 min) und/oder Präsentation	
Semester Semester		
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Schlüsselqualifikation	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	29.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	SQ Intercultural Learning and Eventmanagement MB	731
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil Emil Kolev (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	- Verfolgen fremdsprachiger, ingenieurwissenschaftlicher Lehrveranstaltungen, - Absolvieren fremdsprachiger Fachprüfungen, - Aufbau und Vertiefung sozialer und interkultureller Kompetenzen, - Ausbau organisatorischer und kommunikativer Fähigkeiten	
Modulinhalte Module contents	- Hauptbestandteil des Moduls ist die internationale Vorlesungs- und Eventwoche, an der vor allem ausländische Gaststudenten des Studienganges Maschinenbau teilnehmen, - Die Studierenden sind aktiv in die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Veranstaltungswoche eingebunden. Sie übernehmen die Organisation von Gruppen, die jeweils aus mehreren ausländischen Gaststudenten bestehen, - Die Inhalte der während der Veranstaltungswoche angebotenen Vorlesungen sind verschiedenen ingenieurwissenschaftlichen Themenkreisen zugeordnet und werden in englischer Sprache angeboten. Die Vorlesungsinhalte werden rechtzeitig angekündigt. Die Dozenten sind Hochschullehrer von Partneruniversitäten und der eigenen Fakultät, - Die Exkursionen beinhalten Besichtigungen produzierender Unternehmen des Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeugbaus aber auch kultureller Einrichtungen der näheren Umgebung	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (1 SWS) Workshop (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Vorkenntnisse: Englisch, Grundkenntnisse im Maschinenbau Voraussetzungen: - aktive Mitwirkung als Hauptorganisator bei Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungswoche, - Anwesenheit bei allen 10 englischsprachigen Vorlesungen	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Skript mit Zusammenfassungen der Vorlesungen	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	24.08.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 45 h + Präsenzzeit 30 h = 75 Stunden = 2,5 Credit Punkte independent work 45 h + presence 30 h = 75 hours = 2,5 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	2.5 2.5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung zu den Vorlesungsinhalten über 90 min. für aktiv mitwirkende Hauptorganisatoren gilt die Prüfung als bestanden	
Semester Semester		
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	- Wahlpflichtfach im Wintersemester nach Ankündigung, - Angebot entsprechend Nachfrage und vorbehaltlich ausreichender Angebote ausländischer Gastdozenten	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Schlüsselqualifikation	
Besonderes Peculiarity	Es werden 2.5 CP angerechnet.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	24.08.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	DD Simulation driven design		2074
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Andreas Dietzel (Modulverantwortung)		
Qualifikationsziele Qualification goals	Basic knowledge of 3D CAD software, Fundamentals of Engineering Mechanics		
Modulinhalte Module contents	This course provides the basics and advantages of Live-Simulation (design-related simulation), a method for using CAE-technologies directly inside of the design process/by the design engineer, to test ideas for their feasibility and compare concepts/variants of parts and assemblies objectively. The development process can thus be made faster and more reliable by eliminating uncertainties during the early designphase. The software systems PTC CREO Parametric and CREO SIMULATE resp. ANSYS Workbench are used in the course. Previous knowledge of the programmes mentioned is advantageous, but not required.		
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Laborpraktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	vacant		
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes			
Lehrbriefautor Textbook author	keiner		
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Maschinenbau (Double Degree) CP B.Eng.		
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210		1
Leistungsnachweis Performance record	written examnation 120 min		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	30.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Semester Semester	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	summer term
Dauer Duration	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Double Degree (ELV)
Besonderes Peculiarity	LV Sprache in Englisch

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	30.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	DD Fossil and Bio Fuels	2035
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Claudia Beugel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Students review basics of organic chemistry to understand differences between conventional and bio-based fuels, lubricants and plastics. They should know characteristics of fuels and lubricants. Students should be able to analyze pros and cons of the usage of fossil and bio-based products and to evaluate conventional and alternative production methods.	
Modulinhalte Module contents	lab experiments: making and testing of biodiesel 1. overview: structure and names of hydrocarbons (alkanes, alkenes, cyclic hydrocarbons, aromatic compounds, main functional groups) 2. formation and composition of fossil materials (coal, crude oil, natural gas) 3. processing of fossil raw materials into fuels, lubricants and plastics 4. classification and properties of fuels and lubricants 5. composition of biomass (plants oils, starch- and sugar-containing resources, wood, algae, vegetal and animal residues) 6. structures, names and properties of natural products (saccharides, starch, cellulose, fats, oils, waxes, proteins) 7. production and properties of alternative fuels and lubricants (biogas, bioethanol, plant oils, biodiesel, btl-biomass to liquid, syngas, bioplastics) 8. bioreactors (types, functional principles and operating parameters)	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Laborpraktikum (2 SWS) Lecture Fossil and bio fuels, lubricants and plastics	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	fundamental chemical skills	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Roussak, O./ Gesser, H.D.: Applied Chemistry – A Textbook for Engineers and Technologists, Springer-Verlag, 2013, ISBN 978-1-4614-4262-2 Schobert, H.: Chemistry of Fossil Fuels and Biofuels, Cambridge University Press, 2013, ISBN 978-0521781268	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	12.05.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Maschinenbau (Double Degree) CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	written examination (120 min) Overall grade: 2/3 written examination; 1/3 prerequisite Prüfungsvorleistung : prerequisite for exam: lab certificate (graded), presentation (graded)	
Semester Semester		
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	annually in the summer semester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Double Degree (ELV)	
Besonderes Peculiarity	LV Sprache in Englisch	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	12.05.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	DD Surfaces, Coatings & Technologies	2034
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil Annett Dorner-Reisel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Surfaces engineering and coatings technology is essential for almost every technology. Motion of industrial parts, like production machines, powertrain components in automotive or airplane applications, environmental or energy technologies causes wear. The student should understand classical phenomena of tribology. Explanation and information about friction, wear and lubrications are given. Basics about tribological systems and the latest development in reduction of wear and energy consumption are after the course. Mechanical and tribological properties as well as functional behaviour (catalytic effects, energy consumption, signal sending) are essential for surface and coating selection and development. The smaller a device, the bigger the importance of the surface. Bio-devices, MEMS (microelectromechanical systems) catalytic surfaces, surfaces interacting with living matter like cells or self-assembling monolayers are already on their way to practical application. Students can recommend methods for surface engineering by treatments and coatings with thin or thick films according the practical demands. The course places great emphasis on micro- and nanostructure of special coatings as well as on trends in technology.	
Modulinhalte Module contents	Tribology and coatings for adjusted applications will be content. The software Cambridge Engineering Selector CES (company GRANTA DESIGN Ltd., Cambridge U.K.) is available (Hybrid synthesizer) for designing coatings or other hybrid materials.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Laborpraktikum (1 SWS) case study	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Basic knowledge of material science and chemistry; general disciplines of engineering and natural sciences (i.e. environmental, mechanical, industrial or electrical engineering)	

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Mang, T., K. Bobzin, T. Bartels, Industrial Tribology: Tribosystems, Friction, Wear and Surface Engineering, Lubrication, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2011 Kawai, Y., H. Ikegami, S. Noriyoshi, A. Matsuda, K. Uchino, M. Kuzuya, A. Mizuno, Industrial Plasma Technology: Applications from Environmental to Energy Technologies, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2010 Wilson, M., K. Kannagara, G. Smith, M. Simmons, B. Raguse, Nano-technology: Basic science and emerging technologies, Chapman & Hall/CRC, London, 2002 Hutchings, I., P. Shipway, Tribology: Friction and Wear of Engineering Materials, Elsevier, Cambridge, 2017	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Maschinenbau (Double Degree) CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	written exam (120 min) and certificate	
Semester Semester		
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	annually in the winter semester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Double Degree (ELV)	
Besonderes Peculiarity	LV Sprache in Englisch	

Modulname Modulname	Advanced Mathematics for Robotics BA MERO	BM9
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil. Carsten Behn (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	With focus on real problems from the engineering world, e.g., from Physics or Mechanics or Robotics, the student shall be acquainted with the description and modeling of mathematical problems of a higher level. They will be able to describe the movement of robots using the matrix-vector representation and to analyze this movement in investigating the arising matrices from an algebraic point of view. Coming from dynamics, they will be able to investigate the dynamical behavior of robotic systems in observing eigenvalues and eigenvectors of the corresponding systems. Moreover, they apply the absorbed knowledge on linear systems to transfer it to the treatment of nonlinear systems (stability analysis using the Theorem of Hartman & Grobman). Finally, some steps towards linear optimization and the treatment of partial differential equations are introduced.	
Modulinhalte Module contents	• Matrix Algebra (Eigenvectors, Eigenvalues, Transformations in Application to Robotic Systems) • Set of linear ODEs: solution and stability (application of eigenvalues and eigenvectors) • Set of nonlinear ODEs: linearization and Theorem of Hartman & Grobman • Introduction to (linear) Optimization • Introduction to partial differential equations The teaching strategy is a mixture of lectures (using slides and the blackboard) and problem-solving tutorials (incorporating computer aided calculations using Matlab and Maple). The format of lectures is conventional, however, the atmosphere is informal, and interaction and discussion is normal. Students are encouraged to ask questions in the lectures. In the tutorials, the students work on problems to practise and apply the methods introduced in the lectures.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung oder Übung (4 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	The successful completion of the courses „Mathematics for Engineers 1 & 2“ would be beneficial.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	08.05.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	• Kreyszig: Advanced Engineering Mathematics, Wiley, 9th edition, 2006 • Bird: Higher Engineering Mathematics, Routledge, Taylor & Francis Group, 8th edition, 2017 • Grewal: Higher Engineering Mathematics, Khanna Publisher, 4th edition, 2010 • Fox and Bolton: Mathematics for Engineers and Technologists, Elsevier, 2002 • Batty: Essential Engineering Mathematic, BookBoon, 2011	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Mechatronics & Robotics 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	oral exam (45 min). Note: In case of a third attempt, the exam can be performed as an oral exam (60 min.) in agreement with the corresponding professor to pass this course.	
Semester Semester		
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	anually in summer semester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Double Degree (ELV)	
Besonderes Peculiarity	LV Sprache in Englisch	

Modulname Modulname	Mechanical Design I BA MERO	BM3
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Andreas Dietzel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, technische Zeichnungen zu lesen und anzufertigen. Sie sind in der Lage Konstruktionselemente zu einfachen Konstruktionen zu kombinieren und zeichnerisch inkl. Stückliste darzustellen (Freihandzeichnungen). Die Studierenden kennen insbesondere auch Notwendigkeit und Grundlagen der vollständigen geometrischen Produktspezifikation (Maß-, Form- und Lagetoleranzen / Oberflächenrauheiten / usw.). Außerdem erlangen die Teilnehmer die Fähigkeit, mit einem 3D-CAD-Programm technische Bauteile zu entwerfen und Fertigungszeichnungen abzuleiten.	
Modulinhalte Module contents	Vorlesung: Grundlagen der Technischen Produktdokumentation mit Schwerpunkt Technisches Zeichnen Übung: Anwendung aller in der Vorlesung behandelten Grundlagen anhand von Konstruktionsübungen inkl. Erstellung diverser technischer Zeichnungen Praktikum: • Einführung in ein marktübliches 3D-CAD-System • Erstellen einfacher CAD-Modelle und Zeichnungen mit industriegängigen, computergestützten Werkzeugen	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	keine	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	19.12.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Unterstützende Dokumente: scriptum Empfohlene Literatur: • Hans Hoischen and Andreas Fritz. Technisches Zeichnen. Cornelsen Verlag, 37., überarb. und aktualisierte Aufl., 2020. ISBN 978-3-06-451960-2. • Susanna Labisch and Christian Weber. Technisches Zeichnen. Springer Vieweg, 4., überarb. u. erw. Aufl. 2013 edition, 2013. ISBN 978-3-8348-0915-5. • Walter Jorden and Wolfgang Schütte. Form- und Lagetoleranzen. Hanser, 7., neu bearb. Aufl. edition, 2012. ISBN 978-3-446-43080-8	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Mechatronics & Robotics 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung: 120 Minuten	
Semester Semester		
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Double Degree (ELV)	
Besonderes Peculiarity	LV Sprache in Englisch	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	19.12.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Mechanical Design II BA MERO	BM4
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Andreas Dietzel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden erhalten eine Einführung zur Konstruktion von Vorrichtungen und deren wirtschaftlichen Einsatz in automatisierten Fertigungssystemen. Sie sind in der Lage ausgewählte, für Vorrichtungen typische Maschinenelemente hinsichtlich ihrer Funktion und Anwendung zu analysieren, zu berechnen und aus entsprechenden Normen und Tabellen auszuwählen. Die Teilnehmer können zudem Baugruppenmodelle mittels eines 3D-CAD-Systems erstellen und daraus anforderungsgerechte Zeichnungen und Stücklisten ableiten.	
Modulinhalte Module contents	Vorlesung • Aufbau von Vorrichtungen • Funktion und Anwendung von Vorrichtungselementen - o Bestimmen/Bestimmelemente, Toleranzuntersuchungen - o Spannen/Spannelemente, Spannkraftberechnungen - o Werkzeugführungen - o Greifer, Sauger und Sensoren • Funktion, Anwendung und Berechnungsgrundlagen ausgewählter Maschinenelemente - o Schraubenverbindungen - o Bolzen- und Stiftverbindungen - o Federn - o Gleit- und Wälzlager Übung Anwendung aller in der Vorlesung behandelten Grundlagen anhand von Konstruktionsübungen inkl. diverser Berechnungsbeispiele Praktikum • Einführung in die Baugruppenmodellierung mittels eines marktüblichen 3D-CAD-Systems, anhand der Konstruktion einer Vorrichtung • Erstellen einfacher CAD-Baugruppenmodelle sowie Zeichnungs- und Stücklistenableitung mit industriegängigen, computergestützten Werkzeugen	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 3

Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mechanical Design I MERO	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	supporting documents: scriptum recommended publications: • Heiner Dolmetsch, Detlev Holznagel, Roland Ihwe, Eberhard Keller, and Wolfgang Klein, editors. Der Werkzeugbau. Europa-Lehrmittel. Verl. Europa-Lehrmittel - Nourney, Vollmer, 16. aufl. edition, 2013. ISBN 3808511990. • Stefan Hesse, Heinrich Krahn, and Dieter Eh. Betriebsmittel Vorrichtung. Hanser, 2002. ISBN 3446219145. • Heinrich Krahn and Michael Storz. Konstruktionsleitfaden Fertigungstechnik. Springer Vieweg, 2014. ISBN 978-3-8348-1579-8. doi: 10.1007/978-3-8348-2125-6. • Heinrich Matuszewski. Handbuch Vorrichtungen. Vieweg+Teubner Verlag, 1986. ISBN 9783322897138. URL . • Achim Trummer and Helfried Wiebach. Vorrichtungen der Produktionstechnik. Viewegs Fachbücher der Technik. Vieweg, 1994. ISBN 3528049383.	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Mechatronics & Robotics 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung: 120 Minuten	
Semester Semester		
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 3

Art der Lehrveranstaltung Type of course	Double Degree (ELV)
Besonderes Peculiarity	LV Sprache in Englisch

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.09.2026	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 3

Modulname Modulname	Manufacturing Processes BA MERO	BM10
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Carsten Löser (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Zerspanungsprozesse mit geometrisch bestimmten und unbestimmten Schneiden sowie der Abtragverfahren. Sie lernen die Funktionsprinzipien der einzelnen Verfahren kennen und sind damit in der Lage, verschiedene soabebde Verfahren hinsichtlich des technischen und wirtschaftlichen Aufwandes und zu erzielender wesentlicher Arbeitsergebnisse zu vergleichen. Aus dem Zusammenhang von Funktionsprinzip, Arbeitsergebnis und Aufwand kann die Eignung konkreter Verfahren für eine bestimmte Aufgabe beurteilt werden. Hierdurch wird das Verständnis für fertigungsgerechtes Konstruieren gesteigert. Im begleitenden Praktikum erlernen die Studierenden in Gruppenarbeit die Vorgehensweise bei der Planung und Gestaltung von Bearbeitungsprozessen zur Herstellung einzelner Form- und Funktionselemente eines konkreten Werkstücks. Eine gemeinsame Präsentation und Diskussion der Ergebnisse schult die Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie das Ausdrucksvermögen der Teilnehmer.	
Modulinhalte Module contents	• Definitionen, Einordnung und Einteilung der spanenden und abtragenden Verfahren • Grundlagen des Spanens mit geometrisch bestimmter und geometrisch unbestimmter Schneide: Wesentliche Verfahrensvarianten, Merkmale, Auslegung und Bearbeitungsergebnisse der verschiedenen Fertigungsverfahren • Funktionsprinzipien der Fertigungsverfahren Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen, Honen und funkenerosives Abtragen • In Gruppenarbeit erlernen die Studierenden die Auswahl, Planung und Auslegung geeigneter Zerspanprozesse sowie die Berechnung der Fertigungszeit und -kosten.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Laborpraktikum (1 SWS)	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	18.12.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Grundkenntnisse im Lesen technischer Zeichnungen; Grundkenntnisse einer 3D-CAD-Software sind hilfreich, werden aber nicht vorausgesetzt; Grundlagen der Technischen Mechanik	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<i>Supporting documents: Set of slides with solved and explained examples</i> <i>Recommended publications:</i> • Klocke, F.: Manufacturing Processes 1: Cutting. Springer Verlag, 2011, doi: 10.1007/978-3-642-11979-8. • Klocke, F.: Manufacturing Processes 2: Grinding, Honing, Lapping. Springer Verlag, 2009, doi: 10.1007/978-3-540-92259-9. • Tschätsch, H.: Applied Machining Technology, Springer Verlag, doi: 10.1007/978-3-642-01007-1. • Mechanical and Metal Trades Handbook, 4. Edition, Europa Verlag, 2018, ISBN 978-3-8085-1915-8.	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Mechatronics & Robotics 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120 Minuten Prüfungsvorleistung : Benotete Präsentation in Gruppen im Rahmen des Laborpraktikums.	
Semester Semester		
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	
Dauer Duration	1 Semester	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	18.12.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Art der Lehrveranstaltung Type of course	Double Degree (ELV)
Besonderes Peculiarity	LV Sprache in Englisch

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	18.12.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Factory Planning & PPC BA MERO	BM1
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Lutz Huxholl (Modulverantwortung) Prof. Dr. Carsten Löser (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Das Modul gibt einen Überblick über die Tätigkeiten, die bei der Planung eines neuen Produktionsstandortes bzw. der Optimierung eines bestehenden Standortes durchzuführen sind. Es behandelt Aspekte, die bei der Wahl des Standorts eines neuen Standorts sowie bei der Gestaltung und dem Layout der Gebäude und der zu verwendenden Prozesse zu berücksichtigen sind. Auch die Organisation der Abläufe innerhalb des Standortes wird dargestellt. Den Studierenden werden außerdem Kenntnisse der industriellen Produktionsplanung und -steuerung (PPS) für die Herstellung von Gütern vermittelt. Dabei lernen Sie wichtige Grundbegriffe und Methoden kennen, welche für die Anwendung in der Praxis erforderlich sind, wie die Planungsprozesse und Planungsstufen sowie die gegenläufigen Ziele der PPS, Problemstellungen und Lösungsmethoden. Ein Ziel ist weiterhin die Befähigung, Einsatzbereiche, Aussagekraft und Grenzen der verwendeten Methoden einzuschätzen und die Methoden aus den o.g. Bereichen der PPS auf entsprechende Aufgabenstellungen anwenden zu können.	
Modulinhalte Module contents	Ausgehend von der strategischen Unternehmensplanung werden die Kernaktivitäten im Zusammenhang mit der Fabrikplanung erläutert. Es werden die wichtigsten Erfolgsfaktoren für eine Fabrikplanung erläutert, die den Marktanforderungen in Bezug auf wirtschaftliche Ziele, Zeitplanung und Flexibilität für Modell- und Volumenänderungen gerecht wird. Schwerpunkte des Bereiches Produktionsplanung und -steuerung: • Entwicklung der PPS • Ziele der PPS • Produktionsprogrammplanung • Produktionsbedarfsplanung • Eigenfertigungsplanung und -steuerung • aktuelle Entwicklungen	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Grundkenntnisse der Betriebsabläufe Grundkenntnisse des Fabrikprozesses (Abläufe und Planung, z.B. aus dem Praktikum) wünschenswert	

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	• Aggteleky, B.: Fabrikplanung (1990) • Bracht, U.; Geckler, D.; Wenzel, S.: Digitale Fabrik (2018) • Grundig, C.-G.: Fabrikplanung (2018) • Wiendahl, H.-P.; Reichardt, J.; Nyhuis, P.: Handbuch Fabrikplanung (2014) • Schmigalla, H.: Fabrikplanung (1995) • Schneider, M.: Lean factory design (2016) • Krah, N.: Grundlagen der Fertigungsstättenplanung (2006) • Eversheim, W., Schuh, G.: Produktion und Management 4: Betrieb von Produktionssystemen, Springer-Verlag • Hoitsch, H.-J.: Produktionswirtschaft, Vahlen-Verlag • Kernler, H.: PPS der 3. Generation: Grundlagen, Methoden, Anregungen, Hüthig-Verlag • REFA: Methodenlehre der Planung und Steuerung Band I bis V, Hanser-Verlag • Schneeweiss, C.: Einführung in die Produktionswirtschaft, Springer-Verlag • Schotten, M.: Produktionsplanung und -steuerung: Grundlagen, Gestaltung und Konzepte, Springer-Verlag • Zäpfel G.: Grundzüge des Produktions- und Logistikmanagement, De Gruyter-Verlag • Alle Bücher jeweils in der aktuellsten Auflage	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Mechatronics & Robotics 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h = 150 Stunden = 5,0 Credit Punkte independent work 90 h + presence 60 h = 150 hours = 5,0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung 120 min	
Semester Semester		
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Sommersemester	

Dauer Duration	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Double Degree (ELV)
Besonderes Peculiarity	LV Sprache in Englisch

Maschinenbau (B.Eng.)	ECTS	V	Ü	L	Σ	PV
Pflichtmodule 1. Semester					29	
Fertigungstechnik I (a)	2,5	2				
Elektrotechnik im Maschinenbau (a)	2,5	1	1			
Konstruktion I	5	2	1	1		N
Mathematik I	5	4	2			T
Physik I	5	2	2	1		T
Statik (Technische Mechanik I)	5	3	2			T
Werkstoffkunde/Chemie	5	4		1		T
Pflichtmodule 2. Semester					29	
Fertigungstechnik I (a)	2,5	2				
Fertigungstechnik II	5	3		1		N
Elektrotechnik im Maschinenbau (b)	2,5	1	1	1		
Konstruktion II	5	2	1	1		
Mathematik II	5	4	2			T
Physik II	5	2	2	1		T
Festigkeitslehre (Technische Mechanik II)	5	3	2			
Pflichtmodule 3. Semester					24	
Automatisierungstechnik	5	3		1		N
Fertigungstechnik III	5	3		1		T
Konstruktion III	5	2	1	1		N
Kinematik und Kinetik (Technische Mechanik III)	5	3	1			
Werkstofftechnik I	5	2		1		T
Technische Thermodynamik	5	3	2			
Pflichtmodule 4. Semester					26	
Digitale Technologien	5	3		1		T
Fertigungsmesstechnik	5	3		1		T
Konstruktion IV	5	2	1	1		
Maschinendynamik	5	2	2	1		T
Wärmeübertragung und Strömungstechnik	5	3	2			
Werkstofftechnik II	5	3		1		T
Pflichtmodule 5. Semester					10	
Finite Element Methode	5	1	1	2		T
Unternehmensprozesse in Industrie und Technik	5	3	1			
Konstruktion V	5	1	1			N
Ingenieurpraktikum	15					
Pflichtmodule 6. Semester					24	
Automatisierte Antriebs- und Robotersysteme	5	4		1		T
Fertigungstechnik IV	5	3		1		T
Konstruktion VI	5	2	1			
Wahlpflichtmodule 6. Semester: 2 zu wählen						
Arbeitsvorbereitung	5	3		1		N
Fabrikplanung/Logistik	5	3		1		N
Kraft- und Arbeitsmaschinen	5	3		1		T
Optics & Laser Technology	5	2		1		
Schweißtechnik	5	2		2		T
Werkzeugmaschinen	5	3		1		T

Maschinenbau (B.Eng.)	ECTS	V	Ü	L	Σ	PV
Ergänzende Wahlpflichtmodule 6. Semester: 1 zu wählen						
Schlüsselqualifikationen	5	4				
Wahlpflichtmodul nach Katalog	5	4				
Pflichtmodule 7. Semester					11	
Methoden der Prozessgestaltung und -optimierung	5	4				
Bachelorarbeit	12					
Kolloquium	3					
Wahlpflichtmodule 7. Semester: 1 zu wählen						
Fertigungstechnik V	5	2		2		N
Konstruktion VII	5	2		1		
Ergänzende Wahlpflichtmodule 7. Semester: 1 zu wählen						
Schlüsselqualifikationen	5	4				
Wahlpflichtmodul nach Katalog	5	4				

N - benotet / T - unbenotet (Testat)

Schlüsselqualifikationen

Gesprächsführung	2,5	2				
Rhetorik I	2,5	2				
Zeitmanagement	2,5	2				
Konfliktmanagement	2,5	2				
Motivation und Selbstmanagement	2,5	2				
Englisch	5	4				
Wissenschaftliches Arbeiten	2,5	2				
Intercultural Learning and Eventmanagement	2,5	1	1			

Wahlpflichtmodul nach Katalog

CAD Blechbearbeitung	5	2	2			
Produktionsplanung und -steuerung	5	3	1			
Numerical Heat Transfer Simulation	5		4			
Schweißfachingenieur Teil 1	5	3		1		

englischsprachige Angebote für Double-Degree u. Exchanges (ELV)

Numerical Heat Transfer Simulation	5		4			
Fossil an Bio Fuels	5	2	2			
Optics & Laser Technology	5	3	1			
Surface Engineering & Coatings & Technologies	5	2	1	1		

Module aus dem Bachelor Mechatronics & Robotics:

Advanced Math for Robotics	5	2	2			
Mechanical Design I	5	2	1	1		
Mechanical Design II	5	2	1	1		
Simulation Driven Design	5	2	2			
Manufacturing Processes	5	3	1			
Factory Planing & PPC	5	3	1			