

Modulhandbuch (Module Handbook): Maschinenbau 210 CP BA

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

Nr. No.	Sem.	Ver.	Modul Module	Lehrende(r) Lecturer	Fakultät Faculty
29	6	1	Automatisierte Antriebs- und Robotersysteme BA MB	Schrödel	MB
30	6	0	Fertigungstechnik IV MB	Seul	MB
31	6	0	Konstruktion VI MB	Kny	MB
Wahlpflichtmodule 6. Semester: 2 zu wählen (10 ECTS)					
32	6	0	Arbeitsvorbereitung MB	Löser	MB
33	6	0	Fabrikplanung / Logistik MB	Huxholl	MB
34	6	0	Kraft- und Arbeitsmaschinen MB	Pietzsch	MB
35	6	0	Schweißtechnik MB	Hornaff	MB
36	6	0	Werkzeugmaschinen MB	Welzel	MB
Pflichtmodule 7. Semester (20 ECTS)					
37	7	0	Qualitätsmanagement MB	Huxholl	MB
38	7	0	Bachelorarbeit MB		MB
39	7	0	Kolloquium MB		MB
Wahlpflichtmodule 7. Semester: 1 zu wählen (5 ECTS)					
40	7	1	Fertigungstechnik V MB	Wirtz	MB
41	7	0	Konstruktion VII MB	Roth	MB
Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6./7. Semester: je 1 zu wählen (10 ECTS)					
42	6/7	0	SQ Schlüsselqualifikationen	Rickes	MB
43	6	0	Blechbearbeitung MB	Römhild	MB
44	6	1	Produktionsplanung und -steuerung MB	Löser	MB
45	7	0	Schweißfachingenieur - Teil 1 (MB)	Hornaff	MB
46	7	1	DD Fundamentals of Laser Technology	Rödel	MB
47		1	DD Fundamentals of Vibration Engineering	Behn	MB
48		0	DD Intercultural Learning and Eventmanagement	Kolev	MB
49	7	1	DD Surface Engineering & Coatings Technology	Dorner-Reisel	MB
50	6	0	DD Fossil and bio fuels, lubricants and plastics	Beugel	MB
51	6	0	DD Numerical Heat Transfer Simulation	Pietzsch	MB
52	6	0	DD Production Technology	Löser	MB
53	6	1	DD Simulation driven design	Dietzel	MB

Schema

Modulname Modulname	Fertigungstechnik I MB	515
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Thomas Seul (Modulverantwortung) Prof. Dr. Lutz Huxholl (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Fertigungstechnik und grundlegende Kenntnisse zu den Verfahren und Fertigungsmitteln des Ur- und Umformens und des Zerteilens.	
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. Umformen - Zielstellung, Merkmale und Einteilung. Theoretische Grundlagen des Umformens: Verformungsmechanismus, Spannungszustände, Kenngrößen der Formänderung, Gesetz der Volumenkonstanz, Fließbedingungen und Fließgesetz, 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) Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	keine	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	16.04.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

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	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120 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		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	16.04.2021	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	Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Grundlagen des Konstruierens und erlangen Grundkenntnisse und Fähigkeiten zum normengerechten technischen Zeichnen sowie zum Lesen und Verstehen technischer Zeichnungen.	
Modulinhalte Module contents	Darstellende Geometrie, Projektionsarten, Normengerechte Zeichnungserstellung, Bemaßung für verschiedene Werkstückgruppen, geometrische Körper und Formelemente, Arten und Ausführung von Schnittdarstellungen für verschiedene Bauteile, Toleranzen und Passungen - Allgmeintoleranzen, ISO-Toleranzsystem, ISO-Passungssystem, Form- und Lagetoleranzen	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	keine	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Hoischen, H. : Technisches Zeichnen, 29. Auflage, Cornelsen Verlag Berlin 2003. Tabellenbuch Metall : Verlag Europa Lehrmittel.	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 45 h + Vorbereitung 105 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 45 h + preparation 105 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung 120 Minuten	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	22.03.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Dauer Duration	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 1. Semester (30 ECTS)
Besonderes Peculiarity	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	22.03.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Mathematik I MB	631
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil. Carsten Behn (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Grundlagen (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) Gemeinsam mit SG WIW Übung (2 SWS) Übung Klausur	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Das Absolvieren eines Vorkurses Mathematik wird empfohlen.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	23.09.2021	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	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 90 h + Vorbereitung 60 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 90 h + preparation 60 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfungsklausur mit 120 min Hinweis/Rat: Es besteht die Möglichkeit, nach §9 der Prüfungsordnung in Absprache mit dem Modulverantwortlichen im Falle eines Drittversuches diesen mündlich zu absolvieren. Prüfungsvorleistung : Benotete Prüfungsvorleistung bestehend aus zwei Vorklausuren (je 60 Minuten) im Verlaufe der Vorlesungszeit.	
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	23.09.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Physik I MB	600
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Christian Rödel (Modulverantwortung) Prof. Dr.-Ing. Martin Schreivogel (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	<p>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</p> <p>Harmonische Schwingungen: ungedämpfte freie Schwingungen, gedämpfte Schwingungen, erzwungene Schwingungen, Resonanz, Überlagerung von Schwingungen, Schwebung, Oberschwingungen</p> <p>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)</p> <p>Grundlagen der Thermodynamik: Temperatur, Wärme und Arbeit, Hauptsätze der Thermodynamik, kinetische Gastheorie, Entropie</p> <p>Elektrizitätslehre: Elektrische Ladungen und Leitungsmechanismen, elektrische Ströme, elektrische Felder und Potentiale, elektrostatische Energie, Grundstromkreis, Ohm'sches Gesetz, Gleichstromnetzwerke und Berechnungsverfahren, Kirchhoff'sche Gesetze, Halbleiterbauelemente (Diode, Transistor)</p>	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	04.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 3

Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Prof. Rödel Vorlesung (2 SWS) Prof. Schreivogel Übung (2 SWS) Praktikum (1 SWS) Klausur	
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.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 105 h + Vorbereitung 45 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 105 h + preparation 45 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfungsklausur 120 Minuten. Prüfungsvorleistung : Prüfungsvorleistung, bestehend aus 2 benoteten Vorklausuren (je 60 min) im Laufe der Vorlesungszeit und einem benoteten Laborschein.	
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)	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	04.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 3

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

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	04.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 3

Modulname Modulname	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 und beherrschen die Auswertung von Gleichgewichten und das Schnittprinzip.	
Modulinhalte Module contents	Die Studierenden können Kraftsysteme analysieren und zur Lösung aufbereiten, Gleichgewichtsbeziehungen aufstellen und lösen sowie Schnittgrößen in Vorbereitung der Berechnungen zur Festigkeit ermitteln	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Übung (2 SWS) Klausur	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik: Vektorrechnung, lineare Gleichungssysteme, Differential-, Integralrechnung	
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.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 75 h + Vorbereitung 75 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 75 h + preparation 75 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	2 benotete Vorklausuren (je 60min) im Verlauf der Vorlesungszeit, schriftliche Prüfung (120min), Gesamtnote = (1/6 + 1/6) Vorleistung + 2/3 Prüfungsklausur	
Semester Semester	1	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	04.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Dauer Duration	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 1. Semester (30 ECTS)
Besonderes Peculiarity	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	04.10.2023	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	<ul style="list-style-type: none"> * 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) Praktikum (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	<ul style="list-style-type: none"> * 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	Präsenzzeit 75 h + Vorbereitung 75 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 75 h + preparation 75 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung 120 Minuten Prüfungsvorleistung : Praktikum Chemie	
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 MB	608
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Martin Schreivogel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	<p>Die Vorlesung, die Übung und das Labor 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 und magnetischer Phänomene und deren Wirkung im Mittelpunkt.</p> <p>Im Sinne des Anwendungsbezugs werden z.B. Wechselstromkreise und entsprechende in der Praxis relevante Maschinen besonders ausführlich behandelt. Die Mathematische Formulierung ist Mittel zum Zweck und soll die Studierenden befähigen, einfache Berechnungen selbst durchzuführen sowie komplexere elektrotechnische Fragestellungen qualifiziert mit Experten diskutieren zu können.</p>	
Modulinhalte Module contents	<p>Elektrisches Feld und Gleichstromkreis Magnetische Felder Ein- und Mehrphasen-Wechselstromkreis Transformatoren und elektrische Maschinen</p>	
Lehrformen Forms of teaching	<p>Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Praktikum (1 SWS) Das Praktikum findet in der F Elektrotechnik statt.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Physik, Mathematik	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<p>Flegel-Birnstiel: Elektrotechnik für Maschinenbauer Möller- Vaske: Grundlagen der Elektrotechnik Linse: Elektrotechnik für Maschinenbauer Laemmerhird: Elektrische Maschinen und Antriebe Möller - Vaske: Elektrische Maschinen Lindner: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1 + 2</p>	
Lehrbriefautor Textbook author	<!--HTML-->	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	<p>Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points</p>	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	22.03.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung 120 Minuten.	
Semester Semester	2, 3	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Vorlesung jährlich im SoSe, Praktikum jährlich im WiSe	
Dauer Duration	2 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 2. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	22.03.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Fertigungstechnik II MB	516
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Jun.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Wirtz (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	<p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der Zerspanung mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide. Sie verstehen die Funktionsprinzipien der einzelnen Verfahren und sind damit in der Lage, verschiedene spanende Verfahren hinsichtlich des technischen und wirtschaftlichen Aufwandes und zu erzielender wesentlicher Arbeitsergebnisse zu vergleichen. Sie kennen die wesentlichen Prozessgrößen und ihre Einflüsse auf das Bearbeitungsergebnis und die Bearbeitungszeit. Aus dem Zusammenhang von Funktionsprinzip, Arbeitsergebnis und Aufwand kann die Eignung konkreter Verfahren für eine bestimmte Aufgabe bewertet werden.</p> <p>In dem begleitenden Praktikum erlernen die Studierenden in Gruppenarbeit das Vorgehen zur Planung und Auslegung der Zerspanprozesse zur Fertigung einzelner Form- und Funktionselemente eines konkreten Werkstücks. Eine gemeinsame Präsentation und Diskussion der Ergebnisse schult die Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie die Ausdrucksfähigkeit der Teilnehmenden.</p>	
Modulinhalte Module contents	<p>Definitionen, Einordnung und Einteilung der spanenden Verfahren Grundlagen des Spanens mit geometrisch bestimmter Schneide: Wesentliche Verfahrensvarianten, Merkmale und Bearbeitungsergebnisse der verschiedenen Fertigungsverfahren mit geometrisch bestimmten Schneiden, Prozesskräfte, Werkzeugauswahl, Schneidstoffe, Einsatz von Kühlschmierstoffen, Zerspanbarkeit von Werkstoffen, 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, 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</p>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Praktikum (1 SWS)	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	20.03.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Werkstoffkunde, Mechanik, Festigkeitslehre	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<p>- Klocke, F.: Fertigungsverfahren 1: Zerspanung mit geometrisch bestimmter Schneide. 9. Aufl., Springer Verlag, 2018. doi: 10.1007/978-3-662-54207-1.</p> <p>- Klocke, F.: Fertigungsverfahren 2: Zerspanung mit geometrisch unbestimmter Schneide. 6. Aufl., Springer Verlag, 2018. doi: 10.1007/978-3-662-58092-9.</p> <p>- Denkena, B.: Spanen: Grundlagen. 3. Aufl., Springer Verlag, 2011. doi: 10.1007/978-3-642-19772-7.</p> <p>- Schönherr, H.: Spanende Fertigung, Oldenbourg: De Gruyter, 2002.</p> <p>- Awiszus, B.; Bast, J.; Dürr, H.; Mayr, P.: Grundlagen der Fertigungstechnik. 5. Aufl., Carl Hanser Verlag, 2016. ISBN 978-3-446-44821-6</p>	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record		
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	20.03.2023	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	Die Studierenden erhalten eine Einführung zum wirtschaftlichen Einsatz von Vorrichtungen und werden befähigt diese zu konstruieren.	
Modulinhalte Module contents	Aufbau von Vorrichtungen, Bestimmen und Bestimmelemente, Toleranzuntersuchungen Spannen und Spannelemente, Spannkraftberechnung, Arten von Vorrichtungen (Bohr-, Fräs-Drehvorrichtungen, u.a.) standardisierte Vorrichtungen und Vorrichtungselemente, Vorrichtungsbaukastensysteme Konstruktion einer Vorrichtung mit Zusammenbauzeichnung, Einzelteilzeichnungen und Stückliste	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Konstruktion I MB	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Hesse, St, u.a., Betriebsmittel Vorrichtung; Carl Hanser Verlag 2002 Fronober u.a., Vorrichtungen; Verlag Technik 1992 Perovic, Handbuch Werkzeugmaschinen und Vorrichtungen; Hanser Verlag 2005	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 45 h + Vorbereitung 105 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 45 h + preparation 105 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfungsklausur 120 Minuten.	
Semester Semester	2	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Sommersemester	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	22.03.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Dauer Duration	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 2. Semester (30 ECTS)
Besonderes Peculiarity	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	22.03.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

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	<ul style="list-style-type: none"> • 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) Klausur	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Teilnahme am Modul Mathematik I (idealerweise erfolgreich)	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	L. Papula: Mathematik für Ingenieure 1 – 3 Koch/Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium Fetzer/Fränkell: Mathematik 1 + 2 L. Papula: Klausur- und Übungsaufgaben L. Papula: Mathematische Formelsammlung Bronstein/Semendjajew: Taschenbuch der Mathematik	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	23.09.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 90 h + Vorbereitung 60 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 90 h + preparation 60 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfungsklausur mit 120 min. Hinweis/Rat: Es besteht die Möglichkeit, nach §9 der Prüfungsordnung in Absprache mit dem Modulverantwortlichen im Falle eines Drittversuches diesen mündlich zu absolvieren. Prüfungsvorleistung : Prüfungsvorleistung Vorklausur (60 min.) im Verlaufe der Vorlesungszeit.	
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	23.09.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

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 selbstständig einzuarbeiten, Praktikumsversuche selbstständig zu planen und auszuwerten und deren Fehler abzuschätzen.	
Modulinhalte Module contents	<p>Elektrischer Schwingkreis, Hertzscher Dipol, Elektromagnetische Wellen im Vakuum und bei Anwesenheit von Stoffen, Poynting-Vektor, Strahlungsdruck, Polarisation</p> <p>Optik: Interferenz, Interferometer, Wellenoptik, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Dispersion, Beugung, Doppelspalt, Gitter, Brechung, Reflexion</p> <p>Geometrische Optik und Abbildungen: Strahlenoptik, Abbildungen, Abbildungsfehler, Auflösungsvermögen optischer Systeme</p> <p>Spektroskopie: Glühlampen, optische Spektroskopie</p> <p>Grundlagen der Atomphysik: Bohrsches Atommodell, Photoelektrischer Effekt, Schwarzkörperstrahlung</p>	
Lehrformen Forms of teaching	<p>Vorlesung (2 SWS)</p> <p>Übung (2 SWS)</p> <p>Praktikum (1 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Physik I	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<ol style="list-style-type: none"> 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 	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	04.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 75 h + Vorbereitung 75 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 75 h + preparation 75 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfungsklausur 120 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		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	04.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	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 sind in der Lage Bauteile zu dimensionieren	
Modulinhalte Module contents	Schnittprinzip, Beanspruchungsarten, Spannungen, Verzerrungen, Gesetz nach Hooke, Festigkeitsnachweis, Zug- und Druckbeanspruchung von Stäben, Biegung des geraden Balkens (Flächenträgheitsmomente, Satz von Steiner, Hauptachsen), Torsion bei kreisförmigen Querschnitten, Scherung, Querkraftschub, Elastische und plastische Knickung, Zusammengesetzte Beanspruchung und Spannungshypothesen	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Übung (2 SWS) Klausur	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik, Technische Mechanik 1, 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	Präsenzzeit 75 h + Vorbereitung 75 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 75 h + preparation 75 h = 150 hours = 5.0 credit points	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	05.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung 120 Minuten Prüfungsvorleistung : eine benotete Vorklausur (60 min) im Laufe der Vorlesungszeit.	
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
0	05.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

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	<p>Grundaufbau und Teilsysteme von Automatisierungssystemen</p> <p>Grundaufbau von Messsystemen/Sensoren</p> <p>Relevante Sensoren zum Messen nichtelektrischer Größen</p> <p>Steuerkette/Regelkreis</p> <p>Mathematische Grundlagen der Steuerungstechnik</p> <p>Steuerungsarten, SPS-Aufbau und -programmierung</p> <p>Regelstrecken, Reglerarten, PID-Regler, Regelkreisstabilität</p> <p>Bussysteme (Profi-Bus, Aktor/Sensor-Interface)</p>	
Lehrformen Forms of teaching	<p>Vorlesung (3 SWS)</p> <p>Praktikum (1 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik, Technische Mechanik, Elektrotechnik, Physik	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<p>Töpfer/Besch: Grundlagen der Automatisierungstechnik, Hanser Verlag, 1990</p> <p>Philippow: Taschenbuch Elektrotechnik Bd. 4, Verlag Technik, 1990</p> <p>Roddeck: Einführung in die Mechatronik, Teubner Verlag, 1997</p> <p>Isermann: Mechatronische Systeme, Springer Verlag, 1999</p> <p>Schöne: Messtechnik, Springer Verlag, 1994</p> <p>Haug/Haug: Angewandte elektrische Messtechnik, Vieweg Verlag, 1993</p> <p>Hesse: Sensoren in der Fertigungstechnik, FESTO AG, 2001</p> <p>Krieg: Automatisieren mit Optoelektronik, Vogel Verlag, 1992</p> <p>Wellenreuther/Zastrow: Automatisieren mit SPS, Vieweg Verlag, 2001</p> <p>Kaftan: SPS-Grundkurs mit Simatic S7, Vogel Verlag, 2001</p> <p>N.N.: Simatic S 7 Handbücher, Siemens AG, 1998</p> <p>Schulz: Praktische Regelungstechnik, Hüthig Verlag, 1994</p>	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	21.09.2020	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	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
0	21.09.2020	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	<p>Struktur und Einteilung der Fügeprozesse, grundlegende Prinzipien und Definitionen</p> <p>Physikalische und technische Grundlagen der Prozesse Schweißen, Löten, Kleben und verschiedener mechanischer Fügeverfahren</p> <p>Überblick über verschiedene Schmelz- und Pressschweiß-, Löt- und Klebeverfahren mit Darstellung der jeweiligen Vor- und Nachteile sowie der jeweiligen Einsatzbereiche.</p> <p>Einordnung und Einteilung der additiven Fertigungsverfahren.</p> <p>Grundlagen und Anwendung der Technologien, Verfahrensvarianten, Merkmale und Eigenschaften der Werkstücke nach der Bearbeitung.</p>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Praktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Werkstoffkunde, Mechanik, Festigkeitslehre, Fertigungstechnik I+II	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<p>Klocke, F.; König, W.: Fertigungsverfahren. Band 3: Abtragen und Generieren. - Springer-Verlag</p> <p>oprawe, R.: Lasertechnik für die Fertigung - Grundlagen, Perspektiven und Beispiele für den innovativen Ingenieur. Springer-Verlag,</p> <p>Leibinger-Kammüller, N. (Hrsg.): Werkzeug Laser. - Vogel Buchverlag</p> <p>Matthes, K.-J.; Riedel, F.: Fügetechnik - Überblick - Löten - Kleben - Fügen durch Umformen. Carl Hanser Verlag</p>	
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	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	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		

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	Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte Maschinenelemente hinsichtlich ihrer Funktion und Anwendung zu analysieren, zu berechnen und aus entsprechenden Normen und Tabellen auszuwählen. Die Studierenden erhalten weiterhin eine grundlegende Einweisung in ein 3D-CAD-System und können dieses für Aufgaben mittlerer Schwierigkeit anwenden.	
Modulinhalte Module contents	Funktion, Anwendung und Berechnungsgrundlagen ausgewählter Maschinenelemente – Welle-Nabeverbindungen, Bolzen- und Stiftverbindungen, Wälzlager, Federn, Befestigungsschrauben. Basiseinweisung in Creo.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Praktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Konstruktion I MB/ II MB und Technische Mechanik I MB/ II MB	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Haberhauer, H.; Bodenstein, F.: Maschinenelemente, Gestaltung, Berechnung, Anwendung, Springer Verlag, 16. Auflage 2011. Vossiek, J.; Jannasch, D.; Muhs, D.; Wittel, H.: Maschinenelemente, Normung, Berechnung, Gestaltung, Vieweg+Teubner, 20. Auflage 2011. Wyndorps, P.: 3D - Konstruktion mit Pro/ENGINEER-Wildfire, Verlag Europa Lehrmittel, 5. Auflage 2010. Schulungsunterlagen PTC-University, Parametric Technology GmbH, 2011	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung, 120 min	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	18.07.2022	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

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	18.07.2022	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Technische Mechanik III MB	751
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil Emil Kolev (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden erwerben Kenntnisse auf dem Gebiet der Kinematik und Kinetik. Die Basis bildet die mechanischen Modelle des Massenpunktes und des starren Körpers. Die Studierenden sollen in der Lage sein, dynamische Probleme zu erkennen, das geeignete Modell auszuwählen, die entsprechenden Gleichungen aufzustellen und auszuwerten sowie die Ergebnisse zu diskutieren.	
Modulinhalte Module contents	Grundlagen: Koordinatensysteme, Kinematik, Kinetik des Massenpunktes und des starren Körpers, Arbeit, Energie, Leistung des Massenpunktes und des starren Körpers, Schwerpunkt-, Impuls- und Drehimpulssatz	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik: Vektorrechnung, Differential-, Integralrechnung und 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	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung 120 Minuten	
Semester Semester	3	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	22.03.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Dauer Duration	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 3. Semester (30 ECTS)
Besonderes Peculiarity	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	22.03.2023	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) Praktikum (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	Präsenzzeit 45 h + Vorbereitung 105 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 45 h + preparation 105 h = 150 hours = 5.0 credit points	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	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	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung 120 min Prüfungsvorleistung : Laborschein	
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	<p>Die Technische Thermodynamik bildet die Voraussetzungen, natürliche und technische Prozesse, Maschinen und Apparate wissenschaftlich-physikalisch fundiert zu analysieren und zu bilanzieren. Den Studierenden werden die thermodynamischen Begriffe (z.B. System, Entropie, Wärmekraftmaschine), die Klassifizierung der physikalischen Größen und die Übertragung beobachteter Naturgesetze in eine mathematische Formulierung (Bilanzgleichungen) vermittelt. Die Studierenden sollen in der Lage sein, die thermodynamische Berechnung von Maschinen und Apparaten und natürlicher Vorgänge zu verstehen und auf ähnliche Aufgabenstellungen anwenden zu können. Die Kategorisierung von Prozessen und Maschinen in ideale, natürliche und unmögliche soll ihnen geläufig sein. Die Handhabung von Zustandsdiagrammen soll ebenso sicher beherrscht werden, wie die thermophysikalische Beschreibung von drei Materialien (feuchte Luft, Wasser, elastische Metalle) mit objektiven Zustandsgleichungen.</p>	

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, Ratengrößen, Einführung des Systembegriffes, transiente und stationäre Problemstellungen, Differentialbegriff 2. 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, instationäre Systeme: Badewanne, Wärmespeicher c) Entropiebilanz, Entropiebegriff, zweiter Hauptsatz, mathematische Beschreibung irreversibler Prozesse, perpetuum mobile 2. Art, Wärmekraftmaschinen und Wärmepumpen 3. Zustandsgleichungen für die Modellstoffe: ideales Gas, inkompressible Flüssigkeiten, linear-thermoelastischer Festkörper, Nassdampf 4. Elementare Zustandsänderungen des idealen Gases, technische und natürliche Anwendungen: z.B. Kompressor, Druckluftspeicher, Kamin 5. Theorie feuchter Luft und technische Anwendungen 6. Thermodynamische Kreisprozesse und thermomechanische Maschinen * Carnotprozess und Stirlingmotor, * Verbrennungskraftprozesse: Diesel-, Otto-, Jouleprozess * Kaltgasmaschine, Kompressionskälteprozess
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Übung (1 SWS) Zusätzliche Übungen werden im Rahmen einer Studiengruppe angeboten.
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik Analysis, Algebra, Physik
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Baehr, H.-D.;Kabelac, S.: Thermodynamik, Grundlagen und technische Anwendungen, Springer, Berlin, 2009
Lehrbriefautor Textbook author	keiner
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points

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

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 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		

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

Modulname Modulname	Digitale Technologien BA MB	656
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Frank Schrödel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden sollen den grundsätzlichen Technologien zum Aufbau von modernen Robotik- und Automatisierungssystemen kennenlernen. Sie sollen in der Lage sein, aufgabenorientiert Anforderungen zu analysieren und Automatisierungstechnologien (Fokus auf Sensorik und Rechenhardware) durch Synthese von Teilsystemen zu bilden. Es sollen zudem praxisrelevante Kenntnisse zur angewandten Programmierung von Automatisierungslösungen entwickelt werden. Abschließend wird ein erstes Grundverständnis zum Themenkomplex KI im Kontext der Automatisierungstechnik vermittelt.	
Modulinhalte Module contents	Grundaufbau von Robotiksystemen Grundaufbau von Regelkreisen Einführung in das Themenfeld Mikrocontroller Grundaufbau von Messsystemen/Sensoren Kennenlernen von relevanten Sensoren zum Messen nichtelektrischer Größen Einführung in die angewandte Programmierung Grundlagen von KI Systemen	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Praktikum (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	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	23.09.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Leistungsnachweis Performance record	Klausur 120 min
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
1	23.09.2021	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) Praktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Konstruktion	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Tilo Pfeifer, Fertigungsmesstechnik, 2.Auflage, Oldenbrough, 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 + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	05.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120 min
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	05.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Konstruktion IV MB	615
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. Andreas Dietzel (Modulverantwortung) Uwe Römhild (Modulverantwortung) Markus Kny (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Erlangung von Grundkenntnissen zur 1. Konstruktion von Werkzeugen der Umform- und Zerteiltechnik sowie von Presswerkzeugen 2. computergestützten 3D-Konstruktion (CAD) mittels ProEngineer anhand der Konstruktion eines Folgeschneidwerkzeuges Der Lehrstoff beinhaltet sowohl die theoretischen Grundlagen zur konstruktiven Gestaltung und Auslegung o.g. Werkzeuge als auch zum computergestützten Konstruieren sowie Einführung in das 3D-CAD-System Pro/ ENGINEER-Wildfire.	
Modulinhalte Module contents	Allgemeiner Aufbau von Werkzeugen der Blechbearbeitung und Massivumformung, Gestaltung und Auslegung von Schneid-, Tiefzieh-, Biege- und Fließpresswerkzeugen u.a.m., Berechnung armierter Matrizenverbände, Werkstoffwahl für Umformwerkzeuge Die Lehrinhalte werden durch die Bearbeitung einer konkreten Konstruktionsaufgabe gefestigt. Die technischen Zeichnungen sind in 3D-CAD anzufertigen und werden als Prüfungsvorleistung gewertet. Die Konstruktionsaufgabe wird aus dem Bereich der Umform- und Zerteiltechnik gewählt. Grundlagen CAD, Vergleich CAD-Systeme, Modellieren, CAD-Methodik; CAD-Besonderheiten, CAD - Anwendung	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Einführungsseminar (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Konstruktion I/ II/ III	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	22.03.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<p>Spur, G.; Krause, F.-L.: Das virtuelle Produkt. Management der CAD-Technik, Carl-Hanser Verlag München Wien, 1997.</p> <p>Stürmer, U.: Flächen- und Volumenmodellierung von Bauteilen mit Pro/ENGINEER Wildfire, Carl-Hanser Verlag München Wien, 2004.</p> <p>Wyndorps, P.: 3D-Konstruktion mit Pro/ENGINEER-Wildfire, Verlag Europa Lehrmittel, 5. Auflage 2010.</p> <p>Schnitt-, Stanz- Ziehwerkzeuge, Gerhard Oehler, Fritz Kaiser, Springer Verlag 1993</p> <p>Praxis der Umformtechnik; Arbeitsverfahren, Maschinen, Werkzeuge; H.Tschätsch, J. Dietrich ; Vieweg u. Teubner Verlag 2010</p> <p>Massivumformung, G. Herold, K. Herold, A. Schwager; Verlag Technik 1982</p> <p>Lehrbuch der Umformtechnik Band 4, K. Lange; Springer Verlag 1993</p>	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung 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
1	22.03.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Maschinendynamik BA MB	657
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil. Carsten Behn (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	<p>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.</p> <p>Damit sind folgende Kompetenzziele fest</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
1	28.09.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 3

Modulinhalte Module contents	<ul style="list-style-type: none"> • 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) • nichtlineare Schwingungen mit $FHG=1$ • Schwingungssysteme mit erhöhtem Freiheitsgrad • Maschinenaufstellung (Dämpfung, Tilgung, Isolation) 	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS) Praktikum (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	Präsenzzeit 75 h + Vorbereitung 75 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 75 h + preparation 75 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung 120 min Prüfungsvorleistung : Labor	
Semester Semester	4	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	28.09.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 3

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
1	28.09.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 3

Modulname Modulname	Wärme- und Strömungstechnik MB	514
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Robert Pietzsch (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Ein wesentliches Ziel der Lehrveranstaltung ist es, die bereits vermittelten Kenntnisse der Thermodynamik hinsichtlich des Wärmebegriffes zu vertiefen. Die Studierenden sollen in der Lage sein, einfache Wärmeübertragungsprobleme und Komponenten des Apparatebaus wie Wärmeübertrager, Rohrleitungen, Ventilatoren, Pumpen und Turbinen zu bilanzieren und grob auslegen zu können. Darüber hinaus sollen ihnen die verschiedenen Bauformen und Eigenschaften der behandelten Komponenten, Apparate und Maschinen so geläufig sein, dass sie im Entscheidungsfall die Vorteile und Nachteile kennen und eine fundierte technische Auswahl treffen können.	
Modulinhalte Module contents	Wärmeübertragung: 1. Wiederholung der thermodynamischen Bilanzgleichungen 2. Grundgesetze der Wärmeübertragung 3. Abkühlgesetze für Körper und offene Systeme 4. stationäre Wärmeleitung in Stäben, Rippen und Wänden 5. instationäre Wärmeleitung 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 13. Druckverluste in Kanälen und Rohrleitungen 14. Theorie der Turbinen und Pumpen (Segnerrad) 15. Ventilatoren und Kreiselpumpen, Kennlinien und Aufbau 16. Wasserturbinen u. Wasserkraftwerke	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Vorkenntnisse: Technische Thermodynamik	

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	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	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	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	<p>Stahlgruppen (z.B. korrosionsbeständige Stähle, warmfeste Stähle, kaltzähe Stähle, Stähle für den automobilen Leichtbau) und Eisengusswerkstoffe</p> <p>Leichtbauwerkstoffe: Aluminium- u. Aluminiumlegierungen sowie Magnesium u. Magnesiumlegierungen</p> <p>Titanwerkstoffe, Schwermetalle</p> <p>Struktur- und Funktionskeramiken</p> <p>Verbundwerkstoffe (Herstellung von hochfesten Fasern, Fertigungsverfahren von Faserverbundwerkstoffen, Eigenschaften und Chancen)</p>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Praktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Werkstoffkunde/ Chemie und Werkstofftechnik I	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<p>Schumann: Metallographie, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig/Stuttgart</p> <p>Bergmann: Werkstofftechnik, Teil1/2; Hanser-Verlag</p> <p>Ashby/Jones: Ingenieurwerkstoffe, Springer-Verlag</p> <p>Berns: Stahlkunde für Ingenieure, Springer-Verlag</p> <p>Bargel/Schulze: Werkstoffkunde, VDI-Verlag</p> <p>Bach/Duda: Moderne Beschichtungsverfahren, Verlag Wiley-VCH</p> <p>Kaesche: Korrosion der Metalle</p> <p>Kammer, Magnesium Taschenbuch, Aluminium-Verlag</p> <p>Kammer, Aluminium Taschenbuch, Aluminium-Verlag</p> <p>Perters/Leyens, Titan und Titanwerkstoffe, Wiley-VCH</p> <p>Salmang/Scholze/Telle, Keramik, Springer-Verlag</p>	
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	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120 min Prüfungsvorleistung : Laborschein	
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	<ul style="list-style-type: none"> · Grundlagenkenntnisse der Finite-Elemente-Methode · Kenntnisse zu Möglichkeiten und Grenzen der Methode · 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 · Unterschied Realität/Modell (Modellgüte) einschätzen können 	
Modulinhalte Module contents	<ul style="list-style-type: none"> · 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, Scheiben, Platten, Schalen, Volumenelemente) und Ihre Anwendung anhand von Beispielen in einem kommerziellen FE-System · Einführung in das Programmsystem ANSYS 	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Praktikum (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	<i>Technische Mechanik I MB/ II MB</i>	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	04.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<p><i>FRÖHLICH, Peter: FEM-Anwendungspraxis. Springer Fachmedien Wiesbaden, 2005 - ISBN 978-3-663-10053-9; bilingual (Deutsch/Englisch)</i></p> <p><i>KNOTHE, Klaus ; WESSELS, Heribert: Finite Elemente. Springer Vieweg Berlin, Heidelberg, 2017 - ISBN 978-3-662-49351-9</i></p> <p><i>MÜLLER, Günter (Hrsg.) ; GROTH, Clemens (Hrsg.): FEM für Praktiker - Band 1: Grundlagen. Renningen-Malmsheim : Expert-Verlag, 2000 (Edition expertsoft)</i></p> <p><i>RIEG, Frank ; HACKENSCHMIDT, Reinhard ; ALBER-LAUKANT, Bettina: Finite Elemente Analyse für Ingenieure. Auflage: 6., vollständig überarbeitete Auflage. 2019. - ISBN 978-3-446-45639-6</i></p> <p>ANSYS theory manual and elements documentation</p>	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Klausur 120 min	
Semester Semester	5	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Wintersemester ab 2023	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 5. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	04.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Industriebetriebslehre MB	619
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Lutz Huxholl (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Den Studierenden wird die Kenntnis der wesentlichen betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge eines erfolgreichen Managements betrieblicher Prozesse in Industrieunternehmen vermittelt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, entsprechend der betrieblichen Ziele unter Einhaltung gesetzlicher und vertraglicher Nebenbedingungen rationale Entscheidungen zur Problemlösung zu treffen. Dazu zählt das Beurteilungsvermögen bezüglich rationaler Konzepte der Aufbau- und Ablauforganisation. Ziel ist der Erwerb von Methodenkompetenz für die bestmögliche Planung und Gestaltung der Einsatzbedingungen für die elementaren Produktionsfaktoren und die Herausbildung der Kommunikationsfähigkeit zu Wirtschaftswissenschaften und Management.	
Modulinhalte Module contents	Grundbegriffe und aktuelle Tendenzen, strategisches Management und Methoden, Unternehmensziele, Personalmanagement, Aufbau und Ablauforganisation, Prozessmanagement der Fertigung, 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	Fertigungstechnik, Konstruktion	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Coenenberg, A.: Wertorientierte Unternehmensführung (2015) Heinen: Industriebetriebslehre, Entscheidungen im Industriebetrieb (1991) Voigt, K.-I.: Industrielles Management (2007) Wassermann, O., Schwarzer, M.: Das intelligente Unternehmen (2012) Wenzel et. al.: Industriebetriebslehre (2001) Wettengel, S.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (2019)	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.03.2022	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung 120 Minuten	
Semester Semester	5	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Bis SPO 2020: Jährlich im SoSe (bis SoSe 2021), ab SPO 2021: jährlich im WiSe (ab WiSe 23/24).	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 5. Semester (30 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	29.03.2022	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

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 Wälzlagern. 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, Springer Verlag. Niemann, G.; Winter, H.: Maschinenelemente, Band I,II, Springer Verlag.	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 30 h + Vorbereitung 120 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 30 h + preparation 120 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	16.03.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

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
0	16.03.2023	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 presence 30 h + preparation 120 h + independent work 900 h = 900 hours = 30.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	15.00 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	<p>Grundaufbau, Arten und Teilsysteme von Antriebssystemen</p> <p>Aufbau und Wirkungsweise elektrischer Antriebselemente (Schrittmotor, DC-Motor, AC-Servomotor, Piezomotor)</p> <p>Aufbau und Wirkungsweise von pneumatischen Antrieben (Zylinder, Motoren, Ventile, Schaltpläne/Simulation)</p> <p>Aufbau und Wirkungsweise von hydraulischen Antrieben (Grundlagen, Pumpen, Zylinder/Motoren, schaltende/Stetigventile)</p> <p>Modellierung, Dimensionierung von Antriebssystemen</p>	
Lehrformen Forms of teaching	<p>Vorlesung (4 SWS)</p> <p>Praktikum (1 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Mathematik, Technische Mechanik, Elektrotechnik, Physik	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	23.09.2021	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	Präsenzzeit 75 h + Vorbereitung 75 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 75 h + preparation 75 h + independent work 900 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Klausur 120 min	
Semester Semester	6	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester ab 2024	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Pflichtmodule 6. Semester (15 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	23.09.2021	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	<p>Einteilung der Fügeverfahren, Schweißbarkeit, Grundlagen der Lichtbogentechnik und Lichtbogenschweißverfahren, physikalische Grundlagen des Widerstandspressschweißens und Widerstandspressschweißverfahren, Reibschweißen, Löten, Kleben und Fügen durch Umformen.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Praktikum (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	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 900 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 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	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	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) Übung (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	Menges, G.: Spritzgießwerkzeuge, Auslegung, Bau, Anwendung. 6. Auflage, Hanser Verlag, 2007 Gastrow, O.: Der Spritzgießwerkzeugbau in 130 Beispielen. 6. Auflage, Hanser Verlag, 2006 Carlowitz, B.: Kunststoff-Tabellenbuch; 4. Auflage, Hanser Verlag, 1995 Michaeli, W.: Einführung in die Kunststoffverarbeitung. 6. Auflage, Hanser Verlag, 2010	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 45 h + Vorbereitung 105 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 45 h + preparation 105 h + independent work 900 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Bewerteter Konstruktionsbeleg	

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

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	<p>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.</p>	
Modulinhalte Module contents	<p>Aufgaben, Inhalte und Entwicklung der Arbeitsvorbereitung. Datenstrukturen, Analyse und Synthese von Vorgabezeiten, Verwendung von Vorgabezeiten.</p> <p>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.</p>	
Lehrformen Forms of teaching	<p>Vorlesung (3 SWS)</p> <p>Praktikum (1 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	<p>Industriebetriebslehre, Prozessgestaltung und Ergonomie, Fertigungstechnik, Konstruktion, Ingenieurpraktikum.</p>	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<p>Eversheim, W. Organisation in der Produktionstechnik Bd.3: Arbeitsvorbereitung, Bd.4: Fertigung und Montage.</p> <p>REFA Methodenlehre der Betriebsorganisation Planung und Steuerung.</p> <p>Jacobs, H.-J., Dürr, H. Entwicklung und Gestaltung von Fertigungsprozessen</p> <p>Weitere aktuelle Hinweise werden in der Veranstaltung und den Lehrunterlagen gegeben.</p>	
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	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 900 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 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 kennen die modernen Formen unternehmensinterner und -übergreifender Durchführung logistischer und fabrikplanerischer Prozesse. Unmittelbar an praktischen Beispielen demonstriert haben sie das Zusammenspiel der Akteure in logistischen und fabrikplanerischen Prozessen verstanden. Sie verfügen über Kenntnisse hinsichtlich einer wirtschaftlich erfolgreichen Gestaltung logistischer Lösungen unter Einsatz computergestützter Planungs- und Simulationsmethoden.	
Modulinhalte Module contents	Grundlagen der Fabrikplanung und Produktionslogistik; Analyse und Bewertung logistischer Prozesse; Strategien und Optimierungsverfahren von Logistik- und Fabrikplanungsprozessen; Grundlagen der Fabrikplanung (Funktionsbestimmung, Dimensionierung, Strukturierung und Gestaltung)	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Praktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Grundkenntnisse des Fabrikprozesses	
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) Koether, R. u.a.: Taschenbuch der Logistik (2018) Wiendahl, H.-P.; Reichardt, J.; Nyhuis, P.: Handbuch Fabrikplanung (2014) Schmigalla, H.: Fabrikplanung (1995) Schneider, M.: Lean factory design (2016) Krahn, N.: Grundlagen der Fertigungsstättenplanung (2006) Krahn, N.: Technische Mittel der Logistik (2006)	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 900 h = 150 hours = 5.0 credit points	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	30.01.2020	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung 120 Minuten Prüfungsvorleistung : Laborschein (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	30.01.2020	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Kraft- und Arbeitsmaschinen MB	620
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Robert Pietzsch (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Ziel der Lehrveranstaltung ist es, bei den Studierenden ein tiefergreifendes Verständnis für die behandelten Maschinen zu entwickeln. Sie sollen in der Lage sein, eine praktische Anwendungsaufgabe zu analysieren und die Maschinen sachkundig auszuwählen und auszulegen. Die Vorzüge und Nachteile verschiedener technischer Varianten (z.B. Verdichter) sollen ihnen geläufig sein. Die Studierenden sollen in der Lage sein, die thermodynamische Berechnung der Maschinen zu verstehen und selbstständig auf ähnliche praktische Aufgabenstellungen anwenden zu können.	
Modulinhalte Module contents	<p>Nach einer Wiederholung relevanter Grundlagen aus der technischen Thermodynamik werden folgende spezielle Kapitel behandelt und überwiegend durch praktische Laborübungen vertieft:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ventilatoren und Pumpen Laborübung Ventilator Kennlinie, Laborübung Pumpen Kennlinie 2. Elektrische Antriebe für Ventilatoren, Kompressoren und Pumpen 3. Verdichter und Vakuumpumpen Laborübung Turboverdichter 4. Druckluftherzeugung und Speicherung 5. Stirlingmotor Laborübung Stirlingmotoren 6. Gasturbine Laborübung Gasturbine 7. Verbrennungsmotoren Laborübung Dieselmotor 8. Kraftstoffe und Verbrennungsrechnung 	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Praktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Technische Thermodynamik, Strömungsmechanik	

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	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	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 900 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 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		

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

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	<ul style="list-style-type: none"> • Definition des Schweißens nach DIN 1910 100, Einteilungskriterien für das Schweißen, Verfahren (Prozesse) des Schmelz- und Pressverbindungsschweißens; • Schweißverfahrenswahl; • Stossarten, Nahtarten, Fugenformen, Schweißpositionen, Schweiß- und Lötnähte u. Angaben in Zeichnungen, ISO 2553; • Schweißbarkeit nach ISO/TR 581, Schweißbeugung 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 (Sprödbruchproblematik, 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) Praktikum (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	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 900 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120 Minuten Prüfungsvorleistung : Laborschein	
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		

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	Dr. Florian Welzel (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden lernen den grundsätzlichen Aufbau von Werkzeugmaschinen kennen. Sie verstehen den Zusammenhang zwischen konstruktiver Gestaltung und den technischen Merkmalen der Maschinen. Sie können verschiedene Gestell- und Führungs- und Antriebskonzepte bewerten. Sie sind in der Lage die Eignung bestimmter Maschinen für konkrete Arbeitsaufgaben zu beurteilen.	
Modulinhalte Module contents	Einteilung, Anforderungen und Genauigkeitsmerkmale; Gestelle und Gestellbauteile, Gestellformen, -werkstoffe und -beanspruchungen, statische, dynamische und thermische Steifigkeit, Aufstellung von Werkzeugmaschinen; Aufgaben, Anforderungen und Einteilung, Aufbau, Wirkungsweise und Anwendung von Führungen und Lagerungen; Antriebsaufgaben und Anforderungen an Werkzeugmaschinenantriebe, Haupt- und Vorschubantriebe; mechanische, pneumatische, hydraulische und elektrische Steuerungen, Wegmesssysteme, Programm- und numerische Steuerungen, Programmierung von NC-Maschinen; Überwachung und Diagnose von Werkzeugmaschinen.	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Praktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Werkstoffkunde, Mechanik, Festigkeitslehre, Fertigungstechnik	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Weck, M.; Brecher, C.: Werkzeugmaschinen Band1,2,3,5 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 Tönnschhof, 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.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	16.03.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 900 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 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		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	16.03.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	Qualitätsmanagement MB	647
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Lutz Huxholl (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	Die Studierenden erlernen die Grundlagen des Qualitätsmanagements. Nach Abschluss des Studiums sollen sie in der Lage sein, Qualitätsmanagement-Projekte in einem Unternehmen zu begleiten und/oder zu leiten. Insbesondere sollen sie in die Lage versetzt werden, Risiken zu erkennen und zu bewerten, Maßnahmen zur Risikominderung zu entwickeln und generell risikobasiertes Denken in einem Unternehmen zu verankern. Nach Abschluss der Vorlesung sind die Studierenden in der Lage, Techniken zur Fehlervermeidung anzuwenden, die auf gemeinsamen Qualitätsstandards basieren, und sie sind in der Lage, geeignete Maßnahmen einzuleiten, wenn Qualitätsvorfälle auftreten.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	14.11.2022	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 3

Modulinhalte Module contents	<p>Die Inhalte der Vorlesung umfassen die Grundlagen des Qualitätsmanagements, eine Auswahl von Qualitätswerkzeugen und deren Anwendung in der Praxis.</p> <p>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.</p> <p>Der praktische Teil ist das Bindeglied zwischen der Norm und der betrieblichen Praxis. Themen wie Führung, Zielkennzahlen, Reklamationsmanagement, Eskalationsverfahren, Lessons Learned, der Umgang mit fehlerhaften Teilen, Produkt- und Prozessänderungen, Abweichungsgenehmigungen und Sonderfreigaben und weitere relevante Themen werden hier behandelt.</p>
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (4 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Industriepraktikum
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Masing, W ,Handbuch Qualitätsmanagement, Carl Hanser Verlag, München Wien Linß, G, Qualitätsmanagement für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig Pfeifer, Tilo, Praxisbuch Qualitätsmanagement, Carl Hanser Verlag, München Wien
Lehrbriefautor Textbook author	keiner

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	14.11.2022	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 3

Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 900 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 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
0	14.11.2022	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	3 von 3

Modulname Modulname	Bachelorarbeit MB	1920MB
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility		
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	Selbständige betreute Arbeit	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	mind. 180 Credit Punkte aus Modulen (Bachelor-Studiengang)	
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) B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 360 h = 360 Stunden = 12.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 360 h = 360 hours = 12.0 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	12.00 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	30.01.2019	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	Kolloquium	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	mind. 207 Credit Punkte aus Modulen (Bachelor-Studiengang)	
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.	

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

Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Selbststudium 90 h = 90 Stunden = 3.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 90 h = 90 hours = 3.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	3.00 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	Fertigungstechnik V MB	624
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Jun.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Wirtz (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	<p>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.</p> <p>Sie sind in der Lage für konkrete Anwendungen (z. B. Verzahnungen, Gewinde) 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. Diese Kenntnisse werden bei der Gestaltung einer Prozesskette und eines Produktionssystems im Rahmen eines Planspiels (Praktikum) vertieft. Die abschließende Ergebnispräsentation und Diskussion dient der Schulung der Präsentationsfähigkeiten der Studierenden.</p>	
Modulinhalte Module contents	<p>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 Zahnrädern, optische Bauelemente Präzisionsbearbeitung, Präzisionsbohren und Tieflochbohren, Mikrobearbeitung</p> <p>Glatt-, Fest-, Maßwalzen und Verdichtungsklopfen, Merkmale und Funktionseigenschaften feinbearbeiteter Oberflächen, Anwendung hybrider Technologien</p> <p>Praktikum zur Planung von Fertigungsprozessen und Fertigungssystemen (Gruppenarbeit)</p>	
Lehrformen Forms of teaching	<p>Vorlesung (2 SWS)</p> <p>Praktikum (2 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Werkstoffkunde, Fertigungstechnik I bis III	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	16.03.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

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	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record		
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		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	16.03.2023	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	<p>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,</p> <p>Entwicklung und Bewertung von Lösungskonzepten mit Hilfe von Lösungswerkzeugen wie zum Beispiel Morphologischer Kasten, Entscheidungsanalyse etc.,</p> <p>Arbeiten mit technischen Normen, Patentrecherche und -bewertung für die Entwicklung von Produkten, Konformitätsbewertung, Verifikation und Validierung von Produkthanforderungen im Entwicklungsprozess,</p> <p>Grundlagen des Projektmanagements in der Produktentwicklung: Planung und Abverfolgung von Projekten,</p> <p>Rolle des Produktentwicklers im Entwicklungsprozess: Aufgabengebiet, Schnittstellen im Unternehmen, Arbeitsgebiet und Karrierewege,</p> <p>Praktische Übung (Projektarbeit) in Entwicklungsteams: Produktentwicklung von der Idee bis zur technischen Ableitung</p>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Projekt (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 Produkt-entwicklung: 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	Präsenzzeit 45 h + Vorbereitung 105 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 45 h + preparation 105 h + independent work 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	Projektarbeit (PA) mit mündlicher Prüfung	
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		

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

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	<p>Die Studierenden wählen jeweils 2 Fächer aus dem folgenden Kanon:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gesprächsführung 2. Rhetorik I 3. Studienplanung und Zeitmanagement 4. Konfliktmanagement 5. Motivation und Selbstmanagement <p>Jedes dieser Fächer umfasst 2 SWS und 2,5 Credit Punkte. Der Arbeitsaufwand beträgt jeweils 75 Stunden.</p>	
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/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	2 schriftliche Prüfungen zu je 60 min	
Semester Semester	6, 7	

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	Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6./7. Semester: je 1 zu wählen (10 ECTS)
Besonderes Peculiarity	

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

Modulname Modulname	Blechbearbeitung MB	629
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Uwe Römhild (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	<ol style="list-style-type: none"> 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) Praktikum (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	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 90 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	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	mündliche Prüfung, die unter anderem die Präsentation der Studienarbeit beinhaltet	
Semester Semester	6	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	jährlich im Sommersemester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6./7. Semester: je 1 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	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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 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./7. Semester: je 1 zu wählen (10 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	<p>Der Teilnehmer erwirbt detailliertes Wissen über die Grundlagen verschiedener Schweißverfahren, werkstoffkundliche Grundlagen mit Bezug zur Schweißtechnik und Grundlagen zur Auslegung von Schweißverbindungen.</p> <p>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.</p>	
Modulinhalte Module contents	Stromquellen, Lichtbogenhand-, Schutzgas-, Unterpulverschweißen, Schneiden / Nahtvorbereitung, Werkstoffkunde für die Schweißtechnik	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Praktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Vorlesung Fertigungstechnik III Vorlesung Schweißtechnik	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Detailliertes Skript, Literaturempfehlungen werden in der Vorlesung und im Stup.IP bekanntgegeben	
Lehrbriefautor Textbook author	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.	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1

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

Leistungsnachweis Performance record	Schriftliche Prüfung, 120 Minuten Prüfungsvorleistung : Laborschein
Semester Semester	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./7. Semester: je 1 zu wählen (10 ECTS)
Besonderes Peculiarity	

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

Modulname Modulname	DD Fundamentals of 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	<p>Ray optics, Imaging, Optical Instruments, Aberrations, Optical Design with Ray Tracing</p> <p>Wave optics, diffraction, Fourier Optics, Resolution in Optical Imaging, Interference, Michelson Interferometer, Wavefront, Zernike</p> <p>Spectroscopy, Spectroscopic Instruments, Atomic Physics, Bohr model, Photoelectric Effect</p> <p>Laser Physics, Population Inversion, Rate Equations, Gas Lasers, Diode-Pumped Solid-State Lasers (DPSSL), Excimer Lasers, Pulsed Lasers, Q-Switching, Nonlinear Optics, Second Harmonic Generation</p> <p>Beam Optics, Gaussian Optics, Characterization of Laser Beam Profiles, Fiber Optics</p> <p>Detectors, Cameras, Charged Coupled Devices (CCD)</p> <p>High Intensity Laser Interactions, Material Processing, Short-Wavelength Sources, Applications</p> <p>Basic Concepts of Quantum Optics and Applications in Quantum Cryptography</p>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Praktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Physics I & II	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<p>1. Saleh, Teich, „Fundamentals of Photonics“, Wiley, 3rd Edition, 2019</p> <p>2. Hecht, „Optics“, Pearson, 5th Edition, 2016</p>	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	04.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Maschinenbau (Double Degree) B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	oral exam Prüfungsvorleistung : graded lab certificate	
Semester Semester	7	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	annually in the winter semester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6./7. Semester: je 1 zu wählen (10 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	04.10.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	DD Fundamentals of Vibration Engineering	2020
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil. Carsten Behn (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	<p>This course is an introduction to the dynamics and vibrations of lumped-parameter models of mechanical systems, i.e., mechanical vibration systems with finite degrees of freedom. Starting with several descriptions to govern the equations of motion for systems of particles and rigid bodies in planar motion, students will become familiar with the Lagrangian Equations of the 2nd kind, with the D'Alembert's principle, and Newton-Euler mechanics (Principles of Linear and Angular Momentum). Having these tools at hand, the following topics cover several vibration systems with a single degree of freedom, their analytical treatment and the development of substitution models for complex (nonlinear) systems. The lecture proceeds in introducing free undamped and damped systems, forced undamped and damped systems (from the general case to the harmonic one). After this course, students are able to evaluate free and forced vibration of linear/linearized mechanical systems and to determine the main characteristics of such systems in context to their vibration behavior.</p>	
Modulinhalte Module contents	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Modeling Aspects 3. Fundamental Laws from Dynamics (Newton-Euler, D'Alembert, Lagrange) 4. Classification of Vibration Systems and Modeling 5. Free undamped Vibrations with DoF=1 6. Free damped Vibrations with DoF=1 7. Forced undamped Vibrations with DoF=1 (general case to harmonic one) 8. Forced damped Vibrations with DoF=1 9. Outlook to subsequent systems: DoF=n, DoF=∞ <p>Optional Add-On:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Practical courses including setting up a report • Programming in Maple / MatLab 	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (4 SWS)	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	30.08.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Kinematics, Dynamics	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<ul style="list-style-type: none"> • R.C. Hibbeler: Engineering Mechanics: Dynamics, 12th edition, Pearson • K. Zimmermann, I. Zeidis, C. Behn: Mechanics of Terrestrial Locomotion, Springer • J.P. Den Hartog: Mechanical Vibrations, Dover 	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Maschinenbau (Double Degree) B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	written examination: 120min	
Semester Semester		
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	annually in the winter semester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6./7. Semester: je 1 zu wählen (10 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	30.08.2019	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	DD Intercultural Learning and Eventmanagement	2025
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr.-Ing. habil Emil Kolev (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	<ul style="list-style-type: none"> - Verfolgen fremdsprachiger, ingenieurwissenschaftlicher Lehrveranstaltungen, - Absolvieren fremdsprachiger Fachprüfungen, - Aufbau und Vertiefung sozialer und interkultureller Kompetenzen, - Ausbau organisatorischer und kommunikativer Fähigkeiten 	
Modulinhalte Module contents	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptbestandteil des Moduls ist die internationale Vorlesungs- und Eventwoche, an der neben Studierenden des Studienganges Maschinenbau vor allem ausländische Gaststudenten 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) Projekt (3 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Anwesenheit bei allen englischsprachigen Vorlesungen und aktive Mitwirkung bei Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungswoche Vorkenntnisse: Englisch, Grundkenntnisse im Maschinenbau	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	Skript mit Zusammenfassungen der Vorlesungen	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Maschinenbau (Double Degree) B.Eng.	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	16.03.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	2.50 2.5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	schriftliche Prüfung zu den Vorlesungsinhalten	
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	Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6./7. Semester: je 1 zu wählen (10 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	16.03.2023	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	DD Surface Engineering & Coatings Technology	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) Praktischer Kurs (1 SWS) case study	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	basic knowledge of material science and chemistry	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	16.04.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	<p>Mang, T., K. Bobzin, T. Bartels, Industrial Tribology: Tribosystems, Friction, Wear and Surface Engineering, Lubrication, WILEY:VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2011</p> <p>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</p> <p>Wilson, M., K. Kannagara, G. Smith, M. Simmons, B. Raguse, Nanotechnology: Basic science and emerging technologies, Chapman & Hall/CRC, London, 2002</p> <p>Hutchings, I., P. Shipway, Tribology: Friction and Wear of Engineering Materials, Elsevier, Cambridge, 2017</p>	
Lehrbriefautor Textbook author	general disciplines of engineering and natural sciences (i.e. environmental, mechanical, industrial or electrical engineering)	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Maschinenbau (Double Degree) B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	written exam (120 min) and certificate	
Semester Semester	7	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	annually in the winter semester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6./7. Semester: je 1 zu wählen (10 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	16.04.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	DD Fossil and bio fuels, lubricants and plastics	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) Praktikum (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	03.03.2020	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Maschinenbau (Double Degree) B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	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	6	
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	annually in the winter or summer semester	
Dauer Duration	1 Semester	
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6./7. Semester: je 1 zu wählen (10 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	03.03.2020	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	<p>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.</p>	
Modulinhalte Module contents	<p>Topics:</p> <p>(I) laws and terms of heat transfer, balance equation of internal thermal energy</p> <p>(II) manual calculation of temperature fields and simple heat transfer problems</p> <p>(III) fundamentals of the Finite Elements Method, elements formulation, shape functions, time integration methods, Introduction in ANSYS environment</p> <p>(IV) simple cooling behaviour of a compact body</p> <p>(V) steady linear heat conduction in a straight rod</p> <p>(VI) transient heat conduction in a cooled rod</p> <p>(VII) thermal contact of two slabs at the face side (contact temperature)</p> <p>(VIII) transient heat exchange and temperature equalization in a plane structure</p> <p>(IX) steady heat conduction and heat transfer capacity of a flat fin</p> <p>(X) thermomechanical coupling of structural and thermal calculations, Calculation of thermal strains and stresses, thermal distortion</p> <p>(XI) axisymmetric problems, considered in a cross section area</p> <p>(XII) heat conduction in volumetric bodies</p>	
Lehrformen Forms of teaching	Übung (4 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	fundamentals of thermodynamics and heat transfer	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	19.04.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

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	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Maschinenbau (Double Degree) B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	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./7. Semester: je 1 zu wählen (10 ECTS)	
Besonderes Peculiarity		

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
0	19.04.2021	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulname Modulname	DD Production Technology	2047
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche Module responsibility	Prof. Dr. Carsten Löser (Modulverantwortung)	
Qualifikationsziele Qualification goals	On completion of this course, the students should have some background knowledge and a familiarization with the tasks of work preparation and the planning of manufacturing processes. They should understand the necessary principles for the planning and detailing of processes for the parts manufacturing and assembly. For a better understanding, this is consolidated with practical examples.	
Modulinhalte Module contents	Methods and techniques for the planning of parts production and assembly, production processes, assembly processes, work preparation, planning in parts manufacturing processes/assembly, production-oriented construction, selection of raw parts, selection of suitable production processes and their order, comparison of variants, rough and detailed planning of parts production and assembly processes, selection of machines and tools, determination of technological parameters and times, inspection planning, ergonomics, work safety	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (3 SWS) Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme Requirements for participation	Fundamentals of manufacturing processes	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme Further readings/Learning programmes	will be announced in the course	
Lehrbriefautor Textbook author	keiner	
Verwendbarkeit Usability	Maschinenbau 210 CP B.Eng., Maschinenbau (Double Degree) B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 75 h + Vorbereitung 75 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 75 h + preparation 75 h + independent work 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1

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

Leistungsnachweis Performance record	Written exam (120 min)
Semester Semester	6
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	Jährlich im Sommersemester
Dauer Duration	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6./7. Semester: je 1 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	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	<p>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.</p> <p>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.</p>	
Lehrformen Forms of teaching	Vorlesung (2 SWS) Praktikum (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) B.Eng.	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload Workload/Total workload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte presence 60 h + preparation 90 h + independent work 90 h = 150 hours = 5.0 credit points	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote ECTS and weighting in overall grade	5.00 5/210	1
Leistungsnachweis Performance record	written examnation 120 min	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	15.03.2022	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	1 von 2

Semester Semester	6
Häufigkeit des Angebots Frequency of the offer	summer term
Dauer Duration	1 Semester
Art der Lehrveranstaltung Type of course	Katalog Ergänzende Wahlpflichtmodule 6./7. Semester: je 1 zu wählen (10 ECTS)
Besonderes Peculiarity	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
1	15.03.2022	Stud.IP-MVV-Admin	Studiendekan	2 von 2

Modulübersicht Maschinenbau (B.Eng)

Maschinenbau (B.Eng.)

	ECTS	V	Ü	L	Σ	PV
Pflichtmodule 1. Semester					28	
Fertigungstechnik I	5	4				
Konstruktion I	5	2	1			
Mathematik I	5	4	2			N
Physik I	5	2	2	1		N
Technische Mechanik I	5	3	2			N
Werkstoffkunde/Chemie	5	4		1		T
Pflichtmodule 2. Semester					27	
Elektrotechnik	5	2	1	1		
Fertigungstechnik II	5	4				
Konstruktion II	5	2	1			
Mathematik II	5	4	2			N
Physik II	5	2	2	1		
Technische Mechanik II	5	3	2			N
Pflichtmodule 3. Semester					23	
Automatisierungstechnik	5	3		1		N
Fertigungstechnik III	5	3		1		T
Konstruktion III	5	2	1	1		N
Technische Mechanik III	5	3	1			
Werkstofftechnik I	5	2		1		T
Technische Thermodynamik	5	3	1			
Pflichtmodule 4. Semester					26	
Digitale Technologien	5	3	1	1		T
Fertigungsmesstechnik	5	3		1		T
Konstruktion IV	5	2	1	1		N
Maschinendynamik	5	2	2	1		N
Wärme- und Strömungstechnik	5	3	1			
Werkstofftechnik II	5	3		1		T
Pflichtmodule 5. Semester					10	
Finite Element Methode	5	1	1	2		?
Industriebetriebslehre	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			N
Wahlpflichtmodule 6. Semester: 2 zu wählen						
Arbeitsvorbereitung	5	3		1		N
Fabrikplanung/Logistik	5	3		1		N
Kraft- und Arbeitsmaschinen	5	3		1		T
Schweißtechnik	5	2		2		T
Werkzeugmaschinen	5	3		1		T
Ergänzende Wahlpflichtmodule 6. Semester: 1 zu wählen						
Schlüsselqualifikationen	5	4				
Wahlpflichtmodul nach Katalog	5	4				
Pflichtmodule 7. Semester					11	
Qualitätsmanagement	5	4				N
Bachelorarbeit	12					
Kolloquium	3					
Wahlpflichtmodule 7. Semester: 1 zu wählen						
Fertigungstechnik V	5	2		1		T
Konstruktion VII	5	2		1		
Ergänzende Wahlpflichtmodule 7. Semester: 1 zu wählen						
Schlüsselqualifikationen	5	4				
Wahlpflichtmodul nach Katalog	5	4				