

Modulhandbuch für den Studiengang / Module manual of the study programme: Bachelor Sport- und Rehathechnik

Fachbereich Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of
Engineering, subject area Mechanical Engineering

Hochschule Trier
Trier University of Applied Sciences

Version 01.00.WiSe 2022

07.10.2022

Hinweis:

**Die Form/Art der Prüfungen kann im Wintersemester 2022/2023
vor dem Hintergrund der Auswirkungen der Corona-Pandemie
durch den Beschluss des Prüfungsausschusses durch eine andere
Form/Art ersetzt werden.**

Notice:

**Against the background of the effects of the Corona pandemic the
form/type of the examinations may be replaced by another
form/type in the winter semester 2022/2023 by decision of the
audit committee.**

Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

Abschlussarbeit+Kolloquium Bachelor	8
Abschlussarbeit	8
Additive/generative Fertigung	11
Additive/generative Fertigung	11
Biomechanik I	14
Biomechanik I	14
Biomechanik II	16
Biomechanik II	16
CAD I	18
CAD I	18
CAD II	21
CAD II	21
CAD III	23
CAD III	23
CAM-Labor	25
CAM-Labor	25
Chemie, Physik	27
Chemie, Physik (MB, SI)	27
EDV-Labor I	29
EDV-Labor I	29
Elektrische Maschinen	31
Elektrische Maschinen	31
Elektrotechnik	33
Elektrotechnik	33
Fertigungstechnik	35
Fertigungstechnik	35
Funktionelle Anatomie	37
Funktionelle Anatomie	37
Grundlagen der Medizin A	39
Grundlagen der Medizin A	39
Grundlagen der Programmierung	41
Objektorientierte Programmierung / Grundlagen der Programmierung	41
Hardwarenahe Programmierung	43
Grundlagen der Informationstechnik / Hardwarenahe Programmierung	43
Konstruktionslehre Allgemeiner Maschinenbau	45
Konstruktionslehre AMB	45
Kunststofftechnik	47
Kunststofftechnik	47
Lean Management und Entscheidungsfindungsmethoden	49
Lean Management und Methoden zur Entscheidungsfindung	49
Maschinenelemente I	51
Maschinenelemente I	51
Maschinenelemente II	53
Maschinenelemente II	53

Mathematik I	55
Mathematik I	55
Mathematik II	57
Mathematik II	57
Medizingerätedesign	59
Medizingerätedesign	59
Medizinische Messtechnik	61
Medizinische Messtechnik	61
Medizintechnik Seminar	63
Medizintechnik Seminar	63
Praxis SR	65
Praxis SR	65
Projektmanagement und Ideenfindungsmethoden	67
Projektmanagement und Ideenfindungsmethoden	67
Rechnungswesen	69
Rechnungswesen	69
Schweißtechnik	71
Schweißtechnik	71
Sport- und Trainingslehre I	73
Sport- und Trainingslehre I	73
Sport- und Trainingslehre II	75
Sport- und Trainingslehre II	75
Statistische Methoden	77
Statistische Methoden	77
Strömungslehre	79
Strömungslehre	79
Systemtheorie	82
Systemtheorie	82
Techn. Zeichnen	84
Techn. Zeichnen	84
Technische Mechanik I	90
Technische Mechanik I	90
Technische Mechanik II	92
Technische Mechanik II	92
Technisches Englisch	94
Technisches Englisch	94
Vertiefung Konstruktion Orthopädie- und Rehatechnik	96
Vertiefung Konstruktion Orthopädie- und Rehatechnik	96
Vorkurs Mathematik	99
Vorkurs Mathematik	99
Werkstoffe	101
Werkstoffe (MB, SI, SPR)	101
Werkstoffkundelabor I - Kunststoffe	103
Werkstoffkundelabor I - Kunststoffe	103
Werkstoffkundelabor II - Metalle	106
Werkstoffkundelabor II - Metalle	106
Werkzeugmaschinen	108
Werkzeugmaschinen	108
Zulassung von Medizinprodukten	110
Zulassung von Medizinprodukten	110

Hinweise und Anmerkungen zu den Modulbeschreibungen

Das Modulhandbuch basiert auf den derzeit aktuellen Prüfungsordnungen.

1. **Lehrveranstaltung:** Eine Lehrveranstaltung kann verschiedene Lehrformen, z.B. Vorlesungen (V), Übungen (Ü), Laborübungen (L), Seminare (S) usf. enthalten.
2. **Modul:** Falls mehrere Lehrveranstaltungen zum gleichen Modul gehören, tragen sie gemeinsame Modulbezeichnungen.
3. **Modulverantwortlicher:** Angaben zum Modulverantwortlichen
4. **Lehrende/Prüfende:** Falls eine Lehrveranstaltung von mehreren Lehrenden/Prüfenden angeboten wird, ist für jeden weiteren Lehrenden/Prüfenden eine eigene Zeile anzufügen.
5. **Studienabschnitt:** BA-Studium (Bachelor-Studium), MA-Studium (Master-Studium), Fernstudium, Aufbaustudium. Die Angabe dient auch zur Definition des Niveaus.
6. **Semester:** gemäß Studienplan für Wintersemesterbeginner. Sommersemesterbeginner sehen bitte in den Studienplan.
7. **Qualifizierungsziele:** kompakte Beschreibung
8. **Aufbauend auf:** Hier werden Module bezeichnet, die zur Belegung des Moduls empfohlen werden, jedoch nicht formal vorausgesetzt werden.
9. **Formale Voraussetzungen:** Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. Für Studierende der Bachelor-Studiengänge Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Sicherheitsingenieurwesen und der Dualen Bachelor-Studiengänge Maschinenbau (dual) und Wirtschaftsingenieurwesen (dual) gilt: Bezüglich der Zulassung zu Prüfungsleistungen ab dem 3. Semester ist die zugehörige Prüfungsordnung zu beachten.
10. **Prüfungsleistung:** Unter Prüfungsleistung sind die Prüfungsformen aufgeführt.
11. **Studienleistung:** Eine Studienleistung ist eine von einer/einem Prüfenden bewertete individuelle Leistung.
12. **SWS aufgeschlüsselt:** SWS nach Lehrform(en); (s. 1)
13. **ECTS:** European Credit Transfer System, 1 ECTS = 30 Arbeitsstunden
14. **Stellenwert der Note:** Als Stellenwert bezeichnet man den Anteil, mit dem die Note des Moduls in die Gesamtnote des Abschlusses eingeht.
15. **Selbststudium:** Zeit, die außerhalb der Präsenzveranstaltungen aufzubringen ist
16. **Kommentare:** bei Bedarf
17. **Bemerkungen:** bei Bedarf

ECTS-Punkte: Messen den Zeitaufwand der Studierenden einschließlich der häuslichen Arbeit für eine Lehrveranstaltung bzw. ein Modul im Gegensatz zu den üblichen SWS („contact hours“, die ein Maß für die Belastung der Lehrenden sind). Normale Semesterleistung: 30 ECTS-Punkte; unterstellte Arbeitsleistung bis zu 900 Std. pro Semester: 1 ECTS-Punkt entspricht also etwa 30 Stunden mittlerer Arbeitsaufwand eines Studierenden.

Hinweis zu Modulen anderer Fachbereiche: Bei den Modulen Ihres Studiengangs, die nicht in diesem Modulhandbuch aufgeführt sind, handelt es sich um Module aus anderen Fachbereichen. Die

Informationen zu fast allen interdisziplinären Modulen sind auf der Website des Fachbereichs Informatik zu finden. Informationen zum Modul ‚Brennstoffzellen- und Batterietechnik‘ sind auf der Website des Fachbereichs Umweltplanung / Umwelttechnik vermerkt. [Modulhandbuch des Fachbereich Informatik - Bachelor](#), [Modulhandbuch: Bachelor-Studiengänge Informatik nach PO 2016](#), [Modulhandbuch des Fachbereich Informatik - Master](#)

Notes and comments on the module descriptions

The module manual is based on the current examination regulations.

1. **Course:** A course can contain different forms of teaching, e.g. lectures (V), exercises (Ü), laboratory performances (L), seminars (S), and so on.
2. **Module:** If several courses belong to the same module, they have common module names.
3. **Module coordinator:** Details of the person responsible for the module.
4. **Lecturer/Examiner:** If a course is offered by more than one lecturers/examiners, a separate line must be added for each additional lecturer/examiner.
5. **Level:** Bachelor course, master course, distance course, postgraduate course. The specification also serves to define the level.
6. **Course is given in semester:** According to the study plan for winter semester beginners. Summer semester beginners please refer to the study plan.
7. **Objectives:** compact description
8. **Based on:** Modules are designated here that are recommended for taking the module but are not formally required.
9. **Formal Prerequisites:** Prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances. For students of the bachelor programmes Mechanical Engineering, Industrial Engineering, Safety Engineering and the cooperative study programmes Mechanical Engineering (dual) and Industrial Engineering (dual) the following applies: Regarding the admission to examinations from the 3rd semester on, the respective examination regulations have to be observed.
10. **Exam performance:** The forms of examination are listed under exam performance.
11. **Study performance:** A study performance is an individual performance evaluated by an examiner.
12. **SWS categorisation of semester load:** SWS by teaching form(s); (s. 1)
13. **ECTS:** European Credit Transfer System, 1 ECTS = 30 working hours
14. **Final mark ration:** The ration value is the proportion with which the grade of the module is included in the overall grade of the degree.
15. **Self-study:** Time to be spent outside of the face-to-face studies.
16. **Comments:** if required
17. **Remarks:** if required

ECTS points: Measure the amount of time students spend on a course or module, including the work they do at home, in contrast to the usual SWS (“contact hours”, which are a measure for the load of the teachers). Normal semester performance: 30 ECTS points - assumed workload of up to 900 hours per semester. 1 ECTS point thus corresponds to about 30 hours of average workload of a student.

Note on modules from other departments: The modules of your study programme that are not listed in this module manual are modules from other departments. Information on almost all interdisciplinary modules can be found on the website of the Department of Computer Science. Information on the Module ‚Brennstoffzellen- und Batterietechnik‘ is on the website of the Department of Environmental Planning / Environmental Technology. [Module manual of the Department of Computer Sciences - Bachelor](#), [module manual: Bachelor-Studiengänge Informatik nach PO 2016](#), [module manual of the Department of Computer Sciences - Master](#)

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Abschlussarbeit			
Modul ² /Module	Abschlussarbeit+Kolloquium Bachelor			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr. rer. nat.	Lars	Draack
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Frau / Mrs.			wird vom Prüfungsausschuss festgelegt
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. oder 6. Semester / 2nd or 6th semester			
Stoffinhalt/Contents	Erstellen einer Bachelorarbeit mit abschließendem Vortrag			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eigenständig eine Projektaufgabenstellung zu analysieren. Sie planen die Vorgehensweise für ihre Projektarbeit und sind in der Lage, sich die speziellen Kenntnisse, die für die Lösung der Aufgabe erforderlich sind, zu erarbeiten. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ein neues Themengebiet unter Anwendung der gelernten ingenieurwissenschaftlichen Vorgehensweise systematisch zu bearbeiten, technische Lösungen für die gestellte Aufgabe zu konzipieren und diese wirkungsvoll zu präsentieren und zu verteidigen.</p> <p>Im Falle des dualen Studiums ist als zusätzlicher Lernerfolg beabsichtigt, die in Hochschule und Berufsausbildung erlernten Fähigkeiten im Kooperationsunternehmen eigenständig auf eine neue Fragestellung anzuwenden. Hierbei soll die erlernte systematische ingenieurwissenschaftliche Vorgehensweise im eigenen Unternehmensumfeld angewendet und die erarbeiteten Lösungen vor dem Betreuer des Unternehmens und evtl. vor eigenen Kollegen vertreten werden.</p>			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Projektspezifische Kenntnisse			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			

Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Hausarbeit mit Kolloquium (Ausarbeitung Bachelor-Thema)
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	alle
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Michael Schuth: „Leitlinie für das Anfertigen von Projekt-, Bachelor- und Masterarbeiten im technischen Bereich, mit Präsentationstechnik“, ISBN 978-3-8322-9284-3, Shaker Verlag
SWS gesamt/ Total semester load	12
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	12 ECTS, 360 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	360 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	unterschiedlich (Winter- oder Sommersemester) / different (winter or summer semester)
Turnus / Rhythm	jedes Semester / each semester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none

Bemerkungen ¹⁷ / Comments	<p>Regelungen im Rahmen eines Dualen Studiums</p> <p>Ziele: In der Abschlussarbeit und dem abschließenden Kolloquium wird von den dual Studierenden eine ingenieurwissenschaftliche Themenstellung möglichst in ihrem Unternehmen bearbeitet. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und die Einarbeitung in die Thematik und die Problemanalyse kann durch das vorher abgeleistete Modul Praxis MB bereits erfolgt sein. Die Bearbeitung der Abschlussarbeit verlangt hohes Maß an Selbstverantwortung sowie die Arbeit in einem interdisziplinär arbeitenden Team innerhalb des Unternehmens. Planung, Vorgehensweise, angewandte Methodik und die Ergebnisse werden vom Studierenden in der Abschlussarbeit festgehalten und in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. Die Abschlussarbeit wird im Falle eines Dualen Studiums also im Partnerunternehmen abgeleistet.</p> <p>Fachliche Kompetenzen - Wissensselemente Die dual Studierenden lösen eine konkrete technische Problemstellung aus ihrem Unternehmen mit Hilfe der im Studium erlernten systematischen Vorgehensweise und ingenieurwissenschaftlicher Methoden in definierter Zeit. Hierbei werden aus einem selbst ermittelten oder aufgezeigten Handlungsbedarf neue Lösungen oder Erkenntnisse für das eigene Unternehmen erarbeitet.</p> <p>Soziale Kompetenzen - Wissensselemente Die dual Studierenden stehen mit ihrer Vorgehensweise und ihren fachbezogenen Kenntnisse in der Verantwortung für das Lösen einer konkreten technischen Problemstellung in ihrem Unternehmen. Bei der Vorgehensweise und der Problemlösung werden neben den fachlichen Inhalten Elemente, wie z.B. Kommunikation, Teamorientierung, Abstimmungsbereitschaft und Zuverlässigkeit verlangt, um neben den technischen auch nichttechnischen Herausforderungen in einem Unternehmensumfeld zu lösen. Die Studierenden erläutern und verteidigen die Vorgehensweise und die Ergebnisse ihrer Arbeit im Abschlusskolloquium, und evtl. auch vor den Mitarbeitern ihres Unternehmens.</p> <p>Einwirkung/Abstimmung mit dem betrieblichen und dem hochschulseitigen Betreuer Zur Erreichung der Ziele ist es notwendig, dass der dual Studierende die Abschlussarbeit in enger Abstimmung mit dem betrieblichen und dem hochschulseitigen Betreuer bearbeitet (siehe Regelung im Kooperationsvertrag zwischen Unternehmen und Hochschule). Die beiden Betreuer werden von Hochschule und Unternehmen benannt und stimmen sich untereinander ab. Die Festlegung der Aufgabenstellung erfolgt durch den hochschulseitigen Betreuer und wird dokumentiert, Wünsche seitens des Unternehmens oder des Studierenden können berücksichtigt werden. Die fachliche ingenieurwissenschaftliche Unterstützung soll der hochschulseitige Betreuer leisten, während der betriebliche Betreuer die unternehmensseitige technische und projektbezogene Unterstützung leistet. Die Notengebung obliegt nur dem hochschulseitigen Betreuer.</p>
---	---

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Additive/generative Fertigung			
Modul ² /Module	Additive/generative Fertigung			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlpflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	M.Eng.	Michael	Hoffmann
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	M.Eng.	Michael	Hoffmann
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. und 5. Semester / 4th and 5th semester			

Stoffinhalt/Contents	<p>/Generative Fertigungsverfahren werden nach unterschiedlichen physikalischen, chemischen Wirkprinzipien, der verwendeten Materialien und Einsatzgebiete unterteilt, die in der Vorlesung besprochen und in späteren Laborversuchen/-projekten in konkreten Anwendungsfällen im Benchmark untersucht und bewertet werden.</p> <p>Dabei wird der gesamte Prozess vom 3D CAD-Modell über Schnittstellen (STL, WRL. . .), der Datenaufbereitung, Bauvorbereitung und Nachbehandlung vorgestellt.</p> <p>Die Studierenden erhalten einen Einblick in der Verwendung besonderer Werkstoffe im 3D-Druck wie Faserverstärkung, digitale Materialien oder Multi-Material-Druck und deren besondere Bedeutung, z.B. in der Medizintechnik.</p> <p>In einem Überblick werden 3D-Druck Systeme vom Desktop 3D-Drucker bis hin zur industriellen Additiven Fertigung vorgestellt. Dabei werden branchenorientierte Anwendungen (Produkt- /Industriedesign, Leichtbau, Handhabungstechnik, Medizintechnik, Zahnmedizin, Optik, Modellbau, . . .) dargestellt.</p> <p>Bei der Gestaltung von Produkten, z.B. in der Medizintechnik, vollzieht sich ein Paradigmenwechsel vom Fertigungsorientierten Design zur Designorientierten Fertigung. Besonderheiten wie Funktionsintegration, Individualisierung, wirtschaftliche Fertigung in Losgröße 1 werden an praxisgerechten Anwendungen untersucht. In der Veranstaltung werden z.B. bionische Konstruktionsansätze (kraftflussoptimiertes Design) an konkreten Beispielen vorgestellt. Auch in der Additiven Fertigung sind Konstruktionsrichtlinien der jeweiligen Verfahren zu berücksichtigen.</p> <p>Die Teilnehmer erhalten einen Einblick in die Thematik des Rapid Tooling (z.B. Prototypen-Werkzeugbau, Konturnahe Kühlung im Kunststoffspritzguss, Einsatz von 3D-Druck in der Gießereitechnik).</p> <p>Neben den Themen Kosten/Wirtschaftlichkeit/Vergleich zu konventionellen Verfahren werden rechtliche Aspekte wie Haftung, Urheberrechte, Daten-/Kopierschutz, Zertifizierung z.B. in der Medizintechnik besprochen und Zukunftsperspektiven dieser innovativen Technologie aufgezeigt.</p> <p>Nach dem Vorlesungsblock im 4. Semester werden die theoretisch vermittelten Kenntnisse in Laborversuchen und einem konkreten Laborprojekt im 5. Semester vertieft.</p>
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden aufbauend auf den Grundlagen aus den Modulen CAD1, CAD2 und CAM die tieferen Zusammenhänge zu Technologie, Verfahren, Einsatzgebiete und Potentiale der Additiven Fertigung und deren Einfluss auf die Gestaltung von innovativen Produkten, z.B. im Leichtbau oder der Medizintechnik. Sie sind in der Lage, Verfahren im Bereich der additiven/generativen Fertigung zu planen/entwickeln, anzuwenden und zu beurteilen.</p>
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	<p>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.</p>

Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Projektarbeit / project paper
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Hausarbeit / term paper Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: ja Prerequisite for taking the exam performance: yes
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • M. Hoffmann: CAD/CAM mit CATIA V5, München 2010, ISBN 3-446-42284-6 • A. Gebhardt: Additive Fertigungsverfahren, München 2016, ISBN: 978-3-446-44401-0 • H. Zeyn: Industrialisierung der Additiven Fertigung, Berlin 2017, ISBN 978-3-410-26919-9 • M. Grund: Implementierung von schichtadditiven Fertigungsverfahren, Heidelberg 2015, ISBN 978-3-662-44265-4
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Winter- und Sommersemester / winter and summer semester
Turnus / Rhythm	zweijährig / every second year
Dauer des Moduls / Duration of module	2 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Vorlesung 2SWS im Sommersemester mit Studienleistung (Hausarbeit/Präsentation) Laborprojekt 2SWS im Wintersemester
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Biomechanik I			
Modul ² /Module	Biomechanik I			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Karl	Hofmann-von Kap-herr
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Karl	Hofmann-von Kap-herr
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. Semester / 1st semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen der Biomechanik; Statik des Stützapparates; Bewegungsapparat als mehrteilige Struktur; Schwerpunkt des Menschen bei verschiedenen Körperhaltungen; Festigkeit des Stütz- und Bewegungsapparates; Spannungen und Verformungen bei Zug und Druck; Biegung und Torsion.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden wenden die Grundlagen der Statik starrer (und teilweise der verformbaren) Körper an und können diese auf die Inhalte der Biomechanik übertragen. Sie berechnen Kräftegleichgewichte einfacher technischer Konstruktionen und biomechanischer Strukturen (Auflagerreaktionen und Schnittreaktion). Sie unterscheiden Balken, Rahmen, Fachwerke und die entsprechenden Elemente des menschlichen Bewegungsapparates. Auf der Basis der elementaren Grundlagen der Festigkeitslehre können sie das elastische Verhalten einfacher Bauteile berechnen und diese Grundlagen auf die Festigkeit des Stütz- und Bewegungsapparates des menschlichen Körpers übertragen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Technische Mechanik I			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	nur Studienleistung / study performance only			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Hausarbeit / term paper Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript, Mitschriften in der Vorlesung • Zur Vertiefung: Richard, H.-A.: Biomechanik, Grundlagen und Anwendung auf den menschlichen Bewegungsapparat, Wiesbaden, Springer Vieweg, 2013, ISBN 978-3-8348-0384-9
SWS gesamt/ Total semester load	2
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	2 ECTS, 60 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	30 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Biomechanik II			
Modul ² /Module	Biomechanik II			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Karl	Hofmann-von Kap-herr
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Karl	Hofmann-von Kap-herr
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. Semester / 2nd semester			
Stoffinhalt/Contents	<p>Festigkeit des Stütz- und Bewegungsapparates; Spannungen und Verformungen bei Zug und Druck; Biegung und Torsion; Kinematik und Kinetik der Bewegung; Kinematik des Massepunktes; Massenträgheitsmomente einzelner starrer Körper; Impulssatz; Zusammenhang zwischen Aufbau und Funktion des Bewegungsapparats; Aufbau und Eigenschaften von Knochen, Gelenken, Bändern und Muskeln; Anpassung des Bewegungsapparates an die mechanische Belastung; Anwendungsbeispiele der Biomechanik in Sport und Medizin. Exoskelette</p> <p>Gruppenarbeiten - Bewegungsanalyse über Videoauswertung - Druckmessungen im Fußbereich mit Druckmesssohlen</p>			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden können die elementaren Grundlagen der Festigkeitslehre und Dynamik anwenden. Sie erstellen Festigkeitsberechnungen und können Bauteile dimensionieren. Sie können das dynamische Verhalten bewegter Körper berechnen. Die Studierenden können den Aufbau und die Funktion des menschlichen Bewegungsapparates erklären und Anwendungsbeispiele zur Biomechanik bezüglich der Kinematik und Kinetik der Bewegungen des menschlichen Körpers berechnen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Technische Mechanik II			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	nur Studienleistung / study performance only			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Hausarbeit / term paper Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Vertiefung: Richard, H.-A.: Biomechanik, Grundlagen und Anwendung auf den menschlichen Bewegungsapparat, Wiesbaden, Springer Vieweg, 2013, ISBN 978-3-8348-0384-9 • Vorlesungsskript, Mitschriften in der Vorlesung
SWS gesamt/ Total semester load	2
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	2 ECTS, 60 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	30 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	CAD I			
Modul ² /Module	CAD I			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	M.Eng.	Michael	Hoffmann
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	M.Eng.	Michael	Hoffmann
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Michael	Schuth
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. Semester / 2nd semester			
Stoffinhalt/Contents	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenausbildung zum Umgang mit einem modernen Product Lifecycle Management System • Grundlagen des Produktdatenmanagements • 3D-Solidkonstruktion am Beispiel von einfach strukturierten Einzelteilen und Baugruppen • Parametrik, Formeln und Konstruktionstabellen zum Aufbau änderungsgerechter 3D- Konstruktionen • Baugruppenkonstruktion und Strukturierung von Baugruppen • Verwaltung und Verwendung von Norm- und Wiederholteilen • Grundlagen der CAD-Methodik • Zeichnungsableitung von Einzelteilen und Baugruppen 			

Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Können 3D-Geometrien aus parametrisierten Skizzen über Boolesche Operationen in einem modernen PLM-System entwickeln und konstruieren. • Können verschiedene Methoden der parametrisch assoziativen Geometrieerstellung bei der Erstellung von 3D-Geometrien (Einzelteile und Baugruppen) anwenden. • Können effiziente Vorgehensweisen beim Aufbau einer 3D-Konstruktion auswählen. • Können Informationen wie Abstände, Volumina, Oberflächen, Gewicht, Trägheitsachsen, Trägheitsmomente, Schwerpunkt aus 3D-Konstruktionen ableiten. • Können Varianten und Teilefamilien über Parameter, Formeln und Konstruktionstabellen konzipieren. • Kennen Vorgehensweisen zum Benutzen von Norm- und Wiederholteilen in 3D-Baugruppen. • Können normgerechte technische Zeichnungen im CAD aus bestehenden 3D-Geometrien (Einzelteile und Baugruppen) ableiten.
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Egbert Braß: Konstruieren mit CATIA V5, Hanser Verlag • Michael Trzesniowski, CAD mit CATIA V5, Vieweg+Teubner Verlag • Roland Gänßler: Technisches Zeichnen mit CATIA V5, Hanser Verlag
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	2 ECTS, 60 Stunden/hours

Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	0 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Winter- und Sommersemester / winter and summer semester
Turnus / Rhythm	jedes Semester / each semester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	CAD II			
Modul ² /Module	CAD II			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	M.Eng.	Michael	Hoffmann
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	M.Eng.	Michael	Hoffmann
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Michael	Schuth
	Herr / Mr.	Dipl.-Ing. (FH)	Willibald	Thein
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. Semester / 3rd semester			
Stoffinhalt/Contents	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Draht- und Flächenmodellierung • Hybridmodellierung • Vertiefung der CAD-Methodik in Baugruppenstrukturen • Relational Design (Parametrik und Referenzierung) • Concurrent Engineering im Digitalen Produktentwicklungsprozess • Optimierung von Änderungsprozessen 			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<ul style="list-style-type: none"> • Können Freiformgeometrien wie Kurven und Flächen methodisch und strukturiert in einem modernen PLM-System entwickeln und konstruieren. • Können verschiedene Methoden der Hybridmodellierung zur parametrisch assoziativen und wissensbasierten 3D-Geometrierstellung von komplexen Bauteilen anwenden. • Können effiziente Vorgehensweisen beim Aufbau einer 3D-Konstruktion für komplexe Freiformgeometrien auswählen. • Können die Methode des Relational Design zur Geometrie-Referenzierung über Bauteilgrenzen hinaus anwenden. • Können einen vollständigen Produktentwicklungsprozess in einem größeren Konstruktionsteam effizient konzipieren und umsetzen. • Kennen Vorgehensweisen zur Optimierung von Änderungsprozessen in einem PLM-System. • Können einen strukturierten Produktentwicklungsprozess anschaulich darstellen und dokumentieren. 			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			

Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Projektarbeit / project paper
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Egbert Braß: Konstruieren mit CATIA V5, Hanser Verlag • Michael Trzesniowski, CAD mit CATIA V5, Vieweg+Teubner Verlag • Roland Gänßler: Technisches Zeichnen mit CATIA V5, Hanser Verlag • Jan Meeth, Michael Schuth, Bewegungssimulation mit CATIA V5, Hanser Verlag
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	3 ECTS, 90 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	30 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Winter- und Sommersemester / winter and summer semester
Turnus / Rhythm	jedes Semester / each semester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	CAD III			
Modul ² /Module	CAD III			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlpflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	M.Eng.	Michael	Hoffmann
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	M.Eng.	Michael	Hoffmann
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. oder 6. Semester / 4th or 6th semester			
Stoffinhalt/Contents	In Themenworkshops werden in Projektgruppen vertiefende Inhalte der digitalen Produktentwicklung und Fertigung in der 3D Businessplattform 3DExperience an industriellen Problemstellungen erarbeitet. Die Ergebnisse werden im Rahmen von Zwischenpräsentationen und einer "Vortragsreihe LDPF" vorgestellt. Zu den vertiefenden Inhalten gehören zum Beispiel: Methoden der wissensbasierten Konstruktion, Kinematik-Untersuchungen, CAD-CAM, Robotics, Reverse Engineering, Ergonomieuntersuchungen, Bauteiloptimierungen, Simulationen im DMU etc,			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • können aus einer konkreten praxisorientierten Aufgabenstellung konkrete und effiziente Vorgehensweisen in einem ausgesuchten CAE-Modul anwenden • können Aussagen zum Potential der Digitalisierung von Entwicklungsprozessen treffen • können komplexere Aufgabenstellungen und deren Umsetzung in einem Projektteam mit Hilfe computerunterstützter Entwicklungswerkzeuge bearbeiten • können selbstständig geeignete Konzepte aus der computerunterstützten Produktentwicklung gegenüberstellen und bewerten • können eine ausgesuchte Anwendung aus dem Bereich der Digitalen Produktentwicklung und Fertigung an einem konkreten Praxisbeispiel anschaulich demonstrieren 			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Technisches Zeichnen, CAD 1 sowie CAD 2			

Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Projektarbeit / project paper
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • M. Hoffmann: CAD/CAM mit CATIA V5, Hanser Verlag, 2. Auflage • Jan Meeth, Michael Schuth, Bewegungssimulation mit CATIA V5, 2. Auflage
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Seminar
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Winter- und Sommersemester / winter and summer semester
Turnus / Rhythm	jedes Semester / each semester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	CAM-Labor			
Modul ² /Module	CAM-Labor			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlpflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	M.Eng.	Michael	Hoffmann
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	M.Eng.	Michael	Hoffmann
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. Semester / 4th semester			
Stoffinhalt/Contents	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Grundlagen zu Werkzeugmaschinensteuerungen und der manuellen NC-Programmierung • Grundlagen für die computerunterstützte Fertigung in einer 3D Businessplattform mit integriertem PLM-System • Methodische Vorgehensweise zur Offline-Programmierung und Simulation/Absicherung Fertigungsprozessen auf Werkzeugmaschinen für das Fräsen (2,5 Achs, 3-Achs und 5-Achs), Drehen/Drehfräsen, Drahterodieren, Wasserstrahlschneiden und die Roboter-Offlineprogrammierung • Additive Fertigung/3D-Druck mit Einblick in verschiedene 3D-Druck Technologien und dem Ablauf zur Fertigung von Prototypen auf einem 3D-Drucker 			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Können in einem ausgewählten Fertigungsverfahren einen vollständigen computerunterstützten Fertigungsprozess im CAM-System bis zur Herstellung des realen Bauteils auf einer CNC-Werkzeugmaschine generieren. • Können CAD/CAM-Prozessabläufe in Simulationsszenarien überprüfen und bewerten. • Können Aufbau und Syntax eines CNC-Programms darstellen. • Können verschiedene Fertigungsstrategien in einem CAM-System gegenüberstellen. • Können einen CAD/CAM Prozessablauf von der Konstruktion bis zur Fertigung eines Produktes illustrieren. • Können verschiedene CAD/CAM-Kopplungen von der manuellen Programmierung bis hin zu einem automatisierten Änderungsprozess beschreiben. 			

Aufbauend auf ⁸ / Based on	Technische Mechanik, Werkstoffkunde
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Projektarbeit / project paper
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Hoffmann: CAD/CAM mit CATIA V5, Hanser Verlag, 2. Auflage • Kief/Roschiwal: CNC-Handbuch, Hanser Verlag
SWS gesamt/ Total semester load	2
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	2 ECTS, 60 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	30 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Chemie, Physik (MB, SI)			
Modul ² /Module	Chemie, Physik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr. rer. nat.	Lars	Draack
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr. rer. nat.	Lars	Draack
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. Semester / 1st semester			
Stoffinhalt/Contents	Chemie: Atombau, Bohr'sches Atommodell, Orbitalmodell, Kernchemie, chemische Bindungstypen, Grundlagen der Stöchiometrie, allgemeine anorganische Chemie; physikalische Chemie; chemische Thermodynamik, pH-Wert Physik: Aggregatzustände, Grundaxiome, Erhaltungssätze, Folgerungen, Fallbeispiele, gleichmäßige Bewegung; gleichmäßig beschleunigte Bewegung; ungleichförmige Bewegung; translatorische und rotatorische Bewegung; Masse und Massenträgheitsmoment; Newton'sche Bewegungsgleichung, Impuls, Optik, Elektrizitätslehre			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage einfache chemische Berechnungen auszuführen, sowie verschiedene chemische Bindungen zu erklären und für einfache Moleküle den Bindungstyp zu bestimmen. Weiterhin können die Studierenden grundlegende Zusammenhänge der chemischen Thermodynamik darstellen, erklären und berechnen. Außerdem können die Studierenden einfache Zusammenhänge der Mechanik, Elektrizität und der Optik darstellen, erklären und berechnen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam			

Studienleistung ¹¹ / Study performance	Übungsleistung / exercise performance Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: ja Prerequisite for taking the exam performance: yes
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	nichtprogrammierbarer Taschenrechner, selbsterstellte Formelsammlung (1 DIN A4 Seite)
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Stroppe, Physik für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Hanser-Verlag • Harten, Physik - Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer-Verlag • Atkins, Beran, Chemie - einfach alles, VCH-Verlag • Wawra, Dolznig, Müller, Chemie verstehen, Fakultas-Verlag
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	EDV-Labor I			
Modul ² /Module	EDV-Labor I			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Jan Christoph	Otten
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Jan Christoph	Otten
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. Semester / 2nd semester			
Stoffinhalt/Contents	Die Studierenden werden zunächst mit den grundlegenden und fortgeschrittenen Techniken der Arbeit mit Excel vertraut gemacht. Auf der Basis des Erlernten erfolgt dann der Einstieg in die Programmiersprache VBA. Die Studierenden erlernen wesentliche Merkmale der Syntax und die Bedienung der Programmieroberfläche. Die Nutzung von MS Excel für mathematische und technische Problemlösungen wird geübt. Ferner wird die Entwicklung von Benutzeroberflächen behandelt.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, das Anwendungsprogramm Excel für technische Belange zu nutzen. Mit Hilfe der objektorientierten Programmierung in VBA können sie einfache Anwendungen erstellen. Sie sind in der Lage, benutzerfreundliche Programmoberflächen zu entwickeln.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Schriftliche Prüfung / written exam			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Bücher aus dem Herdt-Verlag: Excel 2016 - Grundlagen - Fortgeschrittene Techniken ? Programmierung
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Die Vorlesungen beinhalten einen praktischen Anteil.

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Elektrische Maschinen			
Modul ² /Module	Elektrische Maschinen			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlpflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester / 5th semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen der Antriebstechnik, mech. Zusammenhänge • Physikalische Grundlagen: Spannungsinduktion, Kraftwirkung, magnetische Felder, magnetischer Kreis, Permanentmagnete • Gleichstrommaschinen: Aufbau, Wirkungsweise, Ankerrückwirkung, Ersatzschaltung, Kennlinie, Generator- und Motorbetrieb, Drehzahlstellung, Sonderbauformen, Drehzahlregelung • Drehstromasynchronmaschine: Aufbau, Wirkprinzip, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinie, Stromortskurve, Stromverdrängungsläufer, ASM am Frequenzumrichter • Synchronmaschine: Aufbau, Läuferbauformen, Erregereinrichtungen, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinie, Stromortskurven			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden die Bezeichnungen des Elektromaschinenbaus für elektrische Maschinen und deren Komponenten benennen. Sie können weiterhin die grundlegenden Zusammenhänge bei elektrischen und magnetischen Feldern skizzieren und erläutern, sowie die Funktion der Grundtypen elektrischer Maschinen beschreiben und die zugehörigen Gleichungen und Kennlinien darstellen und interpretieren. Die Studierenden sind fähig, magnetische Felder insbesondere in Eisenkreisen mit Luftspalt zu berechnen. Sie wenden dabei die üblichen Methoden des Elektromaschinenbaus an. Sie können das Betriebsverhalten elektrischer Maschinen aus gegebenen Grunddaten analysieren um ausgewählte Größen und Kennlinien daraus zu berechnen. Dabei wenden sie die üblichen Ersatzschaltbilder und grafische Verfahren an.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Kenntnisse in Grundlagen der Elektrotechnik			

Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: ja Prerequisite for taking the exam performance: yes
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Maschinen, R. Fischer
SWS gesamt/ Total semester load	0
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	6 ECTS, 180 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	105 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Elektrotechnik			
Modul ² /Module	Elektrotechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Fahrzeugtechnik (auch dual) - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau CE - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau SI (auch dual) -WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen CE - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SI - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. oder 5. Semester / 3rd or 5th semester			
Stoffinhalt/Contents	Es werden die Grundlagen der folgenden Bereiche der Elektrotechnik vermittelt: Gleichstromtechnik und Netzwerke, elektrische und magnetische Felder, Wechselstromlehre			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Elektrotechnik aus den Bereichen Gleichstromtechnik, Wechselspannungstechnik und Magnetismus. Sie können einfache Schaltungen mit passiven konzentrierten Elementen und mehreren Quellen analysieren und berechnen. Sie beherrschen die Methoden zur Analyse von Schaltungen, wie: Kirchhoffsche Gesetze, Ersatzquelle und Zweipoltheorie, Überlagerungssatz, Maschenstromverfahren. Weiterhin können sie einfache Wechselstromnetze berechnen sowie Phasenlage und Amplitude einer komplexen Größe deuten. Im Bereich Magnetismus kennen sie die speziellen Größen zur Berechnung magnetischer Kreise und können diese berechnen.			

Aufbauend auf ⁸ / Based on	Physik, Mathematik (Algebra, kompl. Zahlen)
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Schriftliche Prüfung / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	Formelsammlung, eine Seite DIN A4
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnik für Maschinenbauer, H.Linse • Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik, Fle-gel/Birnstiel/Nerreter
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Fertigungstechnik			
Modul ² /Module	Fertigungstechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Fahrzeugtechnik (auch dual) - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau CE - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau SI (auch dual) -WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen CE - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SI - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Armin	Wittmann
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Armin	Wittmann
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. Semester / 4th semester			
Stoffinhalt/Contents	- Urformende, Umformende, Trennende, Fügende, Beschichtende Fertigungsverfahren - Steigerung von Flexibilität und Produktivität - Fertigungsautomatisierung, Design for Manufacturing-Richtlinien			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Für den industriellen Produktionsprozess sind die Verfahrenswahl und die Verfahrensgestaltung in der Fertigungstechnik eine Schlüsselfunktion für Qualität und Wirtschaftlichkeit. Die Prozessabläufe sowie die daraus resultierenden Eigenschaften der Werkstücke stehen im Zentrum der Betrachtungsweise. Ziel ist es dabei, die urformenden, umformenden und spanenden Arbeitsverfahren sowie das Beschichten systematisch darzustellen. Die Studierenden erlernen die Grundlagen der unterschiedlichen Fertigungsverfahren und kennen die ablaufenden fertigungstechnischen Gesetzmäßigkeiten.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Technische Mechanik, Werkstoffkunde			

Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: ja Prerequisite for taking the exam performance: yes
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Fritz, Herbert, Schulze, Günter, Fertigungstechnik, 9. Auflage, 2010 • Koether, Reinhard, Rau, Wolfgang, Fertigungstechnik, 3. Auflage, Hanser, 2008 • Awiszus, Birgit, Grundlagen der Fertigungstechnik, 4. Auflage, Hanser, 2009 • Westkämper Engelbert et. al., Einführung in die Fertigungstechnik, 10. Auflage, 2006 • Schönherr, Herbert, Spanende Fertigung, 10. Auflage, 2002
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Bis zur Änderung der aktuellen Prüfungsordnung wird eine Exkursion angeboten.

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Funktionelle Anatomie			
Modul ² /Module	Funktionelle Anatomie			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik - WiSe 2023 [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Armin	Wittmann
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.		Robin	Resch
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. Semester / 3rd semester			
Stoffinhalt/Contents	Vertiefung der Anatomie- und ausgewählter Physiologiekenntnisse - Knöchelstrukturen - Muskulatur und Funktion - Nerveninnervation - Schulung der Palpationskenntnisse			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden - haben am Ende des Moduls fundierte anatomische Kenntnisse des muskuloskeletalen Systems - können diese praktisch umsetzen und wichtige Strukturen selbständig palpieren - sind in der Lage, Fachtermini in der Kommunikation mit medizinischen Fachpersonal zu verwenden			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Beherrschung des Lehrstoffs der Module "Grundlagen der Medizin A/B"			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	mündliche Prüfung / oral exam			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none			
	Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Schünke et al. (2014). Prometheus - Lernatlas der Anatomie: Allgemeine Anatomie und Bewegungssystem (4. Auflage, Band 1). Stuttgart-New York: Georg Thieme Verlag. Aumüller et al. (2017). Duale Reihe. Anatomie (4. Auflage). Stuttgart-New York: Georg Thieme Verlag. Lippert et al. (2017). Lehrbuch Anatomie (7. Auflage). München-Jena: Urban & Fischer Verlag. Platzer et al. (1999). Dtv-Atlas Anatomie, Band 1: Bewegungsapparat (7. Auflage). Stuttgart-New York: Georg Thieme Verlag.
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Grundlagen der Medizin A			
Modul ² /Module	Grundlagen der Medizin A			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik /Department of Engineering, subject area Electrical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - Medizintechnik [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Klaus Peter	Koch
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr. med.	Winfried A.	Willinek
	Herr / Mr.		Andreas	Wessendorf
	Frau / Mrs.		Annika	Petri
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. Semester / 1st semester			
Stoffinhalt/Contents	Anhand exemplarischer Krankheitsbilder werden Erscheinungsformen, Ursachen und mögliche Therapien von Krankheiten in folgenden Themenschwerpunkten dargestellt: - Bewegungsapparat und Haut - Herz-Kreislaufsystem - Nervensystem - Hormonsystem - Sinnesorgane Weiterhin werden folgende allgemeinen Themen behandelt: - Erfahrungsbericht Medizintechnik Sicherheit von MP - Terminologie, Das Gesundheitssystem - Grundlagen Biologie und Chemie - Grundlagen der Hygiene			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse der Ätiologien, der Symptome als auch der Pathophysiologien ausgewählter Krankheiten und können die Einbindung klinischer, diagnostischer und therapeutischer Verfahren darstellen. Sie sind in der Lage, medizinische Fachtexte eigenständig zu erarbeiten und mit Ärzten und medizinischem Fachpersonal fachlich korrekt und terminologisch verständlich zu kommunizieren.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			

Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Übungsleistung / exercise performance Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: ja Prerequisite for taking the exam performance: yes
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Netters innere Medizin, Thieme Verlag, Stuttgart, 2000 • Mensch, Körper, Krankheit, Elsevier Verlag, 2011 • Arbeitsbuch zu Mensch Körper Krankheit & Biologie Anatomie Physiologie, Elsevier Verlag, 2016 • Arbeitsbuch zu Mensch Körper Krankheit & Biologie Anatomie Physiologie, Elsevier Verlag, 2016
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Objektorientierte Programmierung / Grundlagen der Programmierung			
Modul ² /Module	Grundlagen der Programmierung			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik /Department of Engineering, subject area Electrical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik - WiSe 2023 [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Walter	Jakoby
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Walter	Jakoby
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. oder 2. Semester / 1st or 2nd semester			
Stoffinhalt/Contents	1. Kick-Start 2. Strukturierte Programmierung 3. Modulare Programmierung 4. Objektorientierte Programmierung 5. Generische Programmierung			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach Bearbeitung des Moduls sind die Studierenden in der Lage ... 1. ... erste kleine Programme zu erstellen, durch 1.1 die Beschreibung von Rechnern und Programmen durch Datenflussmodelle, 1.2 das Nachvollziehen einfacher Programme für Beispielaufgaben, 1.3 die Installation und Nutzung eines Programmiersystems, 2. ... C-Programme für einfache Datenverarbeitungsaufgaben erstellen, durch 2.1 die Speicherung zahlen- und textbasierter Daten in Rechnern, 2.2 die Verknüpfung von Daten, 2.3 die Festlegung des Ablaufs der Datenverarbeitung mit Hilfe von Anweisungen, 3. ... Programme modular zu gliedern, durch 3.1 die Zusammenfassung von Daten zu Datensätzen mit Hilfe von Strukturen, 3.2 die Schaffung von Anweisungsmodulen mit Hilfe von Funktionen, 3.3 die Zusammenfassung von Datenmodulen und Funktionen zu Bibliotheken, 4. ... objektorientierte Programme in C++ zu erstellen, durch 4.1 die Zusammenfassung zusammenwirkender Daten und Funktionen zu Objekten, 4.2 die Vererbung von Objekteigenschaften und -methoden, 4.3 den Aufbau verketteter Datenstrukturen, 5. ... generische Programme zu erstellen, durch 5.1 den Aufbau von Funktionstemplates.			

Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Grundlagen der Informationstechnik
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Umfangreicher Foliensatz zur Vorlesung • Kernighan, Ritchie: The C Programming Language • Stroustrup, Bjarne: Die C++ Programmiersprache • Segewick: Algorithmen in C++, Addison-Wesley
SWS gesamt/ Total semester load	0
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	75 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls Duration of module	
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Grundlagen der Informationstechnik / Hardwarenahe Programmierung			
Modul ² /Module	Hardwarenahe Programmierung			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik /Department of Engineering, subject area Electrical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik - WiSe 2023 [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. oder 3. Semester / 2nd or 3rd semester			
Stoffinhalt/Contents	Variablen und Datentypen Anweisungen und Ausdrücke Operatoren Kontrollstrukturen Funktionen Zeiger, Zeigerarithmetik Strukturen, Unionen Speicherklassen Endliche Automaten Rekursive Programmierung Dynamische Speicherzuweisung Stapelspeicher Verkettete Listen Warteschlangen Hardwarenahe Programmierung, GPIO, ADC			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden - können die Elemente der Programmiersprache C verstehen - sind in der Lage selbständig Programmieraufgaben zu lösen - können den Rechenaufwand und den Speicherplatzbedarf für einen Mikrocontroller abschätzen - können einfache Hardware an den Mikrocontoller anschließen und in Betrieb nehmen - können komplizierte Aufgabenstellungen analysieren und in einfach zu implementierende Konstrukte umsetzen - können eigene größere Programme planen und programmieren			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine			

Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • C als erste Programmiersprache, Joachim Goll, Manfred Dausmann • Kernighan, Ritchie: Programmieren in C (ANSI C), Hanser-Verlag
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Konstruktionslehre AMB			
Modul ² /Module	Konstruktionslehre Allgemeiner Maschinenbau			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Jan Christoph	Otten
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Michael	Schuth
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Jan Christoph	Otten
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. Semester / 4th semester			
Stoffinhalt/Contents	Methodenbaukasten: Aufgabenstellung, Pflichtenheft, Funktionsstruktur, Kreativitätstechniken, Morphologischer Kasten, Handzeichnungen, Bewertungs- und Auswahlverfahren, Gestaltungsprinzipien, Fertigungs- und montagegerecht konstruieren, Werkstoffgerecht konstruieren, Sicherheitsgerecht konstruieren, Aufgaben und Ziele der Ergonomie, Formblattanalyse / Präventive Qualitätssicherung, Umwelt- und recyclinggerecht konstruieren, Baureihen-/ Baukastenkonstruktion, Normgerechte Konstruktion.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine technische Einrichtung zu konzipieren. Sie sind in der Lage, Konzepte in methodischer Weise zu kritisieren. Sie sind in der Lage, verschiedene Konzepte zu vergleichen und auszuwählen. Sie verstehen die methodische Konstruktion, Gestaltungsrichtlinien sowie die sicherheitsrelevanten und recyclinggerechten Aspekte.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Mechanik, CAD 1, Maschinenelemente, Werkstoff			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur und Hausarbeit / written exam and term paper			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Konrad, K.-J.: Grundlagen der Konstruktionslehre, 3. Auflage, München, Hanser Verlag, 2005, ISBN-10: 3446404716 • Michael Schuth: „Leitlinie für das Anfertigen von Projekt-, Bachelor- und Masterarbeiten im technischen Bereich, mit Präsentationstechnik“, ISBN 978-3-8322-9284-3, Shaker Verlag • Fritz/ Schulze: Fertigungstechnik, VDI Verlag, 1995, ISBN: 3-18-401394-4 • Martin Kahmeyer/ Reinhard Rupprecht: Recyclinggerechte Produktgestaltung, Vogel Verlag, 1996, ISBN: 3-8023-1560-x
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Kunststofftechnik			
Modul ² /Module	Kunststofftechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlpflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Peter	Boehm
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Peter	Boehm
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. Semester / 4th semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen der Kunststoffe; Beurteilung der mechanisch-technologischen Eigenschaften; Anforderungen und Einsatz von Thermoplastischen; Duromeren und Elastomeren; Recycling von Kunststoffen; Einsatz von Silikon-Werkstoffen; faserverstärkte Kunststoffe; Fertigungsmöglichkeiten von Kunststoffteilen; Prüfung von Kunststoffen			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine Zuordnung der einzelnen Kunststoffgruppen sowie deren Verwendungsmöglichkeiten im konstruktiven Zusammenhang zu treffen. Darüber hinaus können die Studierenden die verschiedenen Arten von Kunststoffen hinsichtlich deren Einsatzgrenzen zuordnen und eine Beurteilung bezüglich einer qualitätsgerechten Verwendung vornehmen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Dominghaus, Hans: Die Kunststoffe und ihre Eigenschaften
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Lean Management und Methoden zur Entscheidungsfindung			
Modul ² /Module	Lean Management und Entscheidungsfindungsmethoden			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlpflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Armin	Wittmann
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Armin	Wittmann
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester / 5th semester			
Stoffinhalt/Contents	Nutzwertanalyse, FMEA, ABC-, XYZ-Analyse, Wertstromanalyse, Target Costing, Overall equipment, Efficiency Analyse, Prinzipien Lean Management			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden verstehen und erlernen die Prinzipien des Lean Managements und die Anwendung von Problemlösemethoden. Sie sind folglich nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, trotz unterschiedlicher Erfahrungen, „ad hoc“ abrufbarem Wissen und Denkfehlern mit Hilfe von Entscheidungshilfen- und Ideenfindungsmethoden unterschiedliche Entscheidungen objektiv zu treffen. Menschen, Mitarbeiter und Manager müssen im täglichen Leben ständig Entscheidungen treffen und Probleme lösen, weshalb die Anwendung dieser Methodiken die problemlösende Kompetenz der Studierenden steigert.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Hausarbeit / term paper			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Rolf Dobelli, Die Kunst des klaren Denkens, 2011 • Wittmann, Skript, Qualitätsmanagementmethoden, 2012
SWS gesamt/ Total semester load	2
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	3 ECTS, 90 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	60 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Weitere Verwendung des Moduls: Zertifikatstudiengang Industrieprojektmanager, Grundlage des Seminars für WI im 5. Semester
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Maschinenelemente I			
Modul ² /Module	Maschinenelemente I			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Fahrzeugtechnik (auch dual) - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau CE - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau SI (auch dual) -WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen CE - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SI - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Heiko	Bossong
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Heiko	Bossong
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. Semester / 2nd semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen der Bauteildimensionierung; Achsen und Wellen (Vergleichspannungshypothese, statische und dynamische Belastung; Umlaufbiegung; Smith-Diagramm; Grundbegriffe Federn (Steifigkeit, Reibung, Hysterese, Federschaltung); Drehstabfeder; schraubenförmig gewendelte Zug-/Druckfeder; Nietverbindungen; Befestigungsschrauben (Geometrie der Schraube, Kräfte und Momente, Vorspannen von Schraubenverbindungen, statische Betriebsbelastung quer und längs zur Schraubenachse, Verspannungsdiagramm).			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Das Fach Maschinenelemente stellt für die meisten weiterführenden Fächer einen "Baukasten" an Komponenten bereit, aus denen eine vollständige Maschine besteht. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, einfache Maschinenelemente zu verstehen, zu entwerfen und zu dimensionieren sowie das Zusammenspiel mit benachbarten Maschinenelementen zu überblicken.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Technisches Zeichnen; Statik, Festigkeitslehre			

Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: ja Prerequisite for taking the exam performance: yes
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	wird in Vorlesung bekanntgegeben
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Hinzen, H.: Maschinenelemente 1 (4. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2017 • ergänzende Aufgabensammlung auf den Internetseiten des De Gruyter Verlags
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Maschinenelemente II			
Modul ² /Module	Maschinenelemente II			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Fahrzeugtechnik (auch dual) - WiSe 2023 [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) - WiSe 2023 [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) - WiSe 2023 [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau CE - WiSe 2023 [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau SI (auch dual) -WiSe 2023 [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik - WiSe 2023 [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Heiko	Bossong
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Heiko	Bossong
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. Semester / 3rd semester			
Stoffinhalt/Contents	Befestigungsschrauben (dynamische Betriebslast, Zusammenspiel der Steifigkeiten); Achsen und Wellen (Wöhler-Diagramm, Dauerfestigkeitsnachweis); weitere Federbauformen (Schenkelfeder, Blattfeder, Ringfeder; Gegenüberstellung der verschiedenen Federbauarten; Formnutzzahl; Suche nach dem optimalen Federwerkstoff); Gleitlager mit Festkörperreibung; Wälzlager (Lagerbauformen, Dimensionierung eines einzelnen Lagers, Berechnung und konstruktive Ausführung kompletter Wälzlagerungen); Wälzgetriebe; Riementriebe;			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, zunehmend komplexere Maschinenelemente zu verstehen, zu entwerfen, zu zeichnen und zu dimensionieren. Sie lernen weiterhin das Zusammenspiel mit benachbarten Maschinenelementen zu überblicken, womit der Studierende auf die Anforderungen der Konstruktionslehre vorbereitet wird.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	CAD-Grundkenntnisse; Maschinenelemente 1			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			

Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: ja Prerequisite for taking the exam performance: yes
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	wird in Vorlesung bekanntgegeben
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Hinzen, H.: Maschinenelemente 1 (4. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2017 • Hinzen, H.: Maschinenelemente 2 (4. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2018 • ergänzende Aufgabensammlung auf den Internetseiten des De Gruyter Verlags
SWS gesamt/ Total semester load	0
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Mathematik I			
Modul ² /Module	Mathematik I			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Harald	Ortwig
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Harald	Ortwig
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Juergen	Baer
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Uwe	Zimmermann
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. Semester / 1st semester			
Stoffinhalt/Contents	Zahlenmengen und Gleichungen; lineare Algebra, Vektorrechnung; Funktionen und Kurven; Differentialrechnung			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Teilnehmer in der Lage, die grundlegenden Kompetenzen der Ingenieurmathematik anzuwenden sowie die Gesetzmäßigkeiten der anderen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächer von der mathematischen Seite größtenteils zu verstehen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none			
	Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Ortwig/Zimmermann: Mathematik Übungsaufgaben für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag • Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1
SWS gesamt/ Total semester load	8
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	6 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	8 ECTS, 240 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	120 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Mathematik II			
Modul ² /Module	Mathematik II			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Harald	Ortwig
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Harald	Ortwig
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Juergen	Baer
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Uwe	Zimmermann
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. Semester / 2nd semester			
Stoffinhalt/Contents	Integralrechnung, Folgen und Reihen; Komplexe Zahlen; Funktionen mit mehreren Veränderlichen; Gewöhnliche Differentialgleichungen			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Teilnehmer die Kompetenz, die Gesetzmäßigkeiten der anderen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächer sowohl von der mathematischen Seite vollumfänglich zu verstehen als auch eigenständig auszuführen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Ortwig/Zimmermann: Mathematik Übungsaufgaben für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag • Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 und 2
SWS gesamt/ Total semester load	6
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	6 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	6 ECTS, 180 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Medizingerätedesign			
Modul ² /Module	Medizingerätedesign			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik /Department of Engineering, subject area Electrical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik - WiSe 2023 [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
	Herr / Mr.	Dr.		Barmherzige Brüder Trier
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester / 5th semester			
Stoffinhalt/Contents	1 Einführung 2 Marktanalyse und Randbedingungen 3 Produktidee: Genaue Definition des Anwendungsscenarios 4 Machbarkeitsstudie: Technologiestudie und Finanzierung 5 Entwicklungsplan: Ressourcen, Kosten und Zulassung 6 Lastenheft: Die Definition des Anwenders 7 Pflichtenheft: Technische Definitionen 8 Technische Umsetzung: Geräteaufbau, Materialien, Hygiene und Software 9 Technische Sicherheit: Anwendung von Normen 10 Herstellungsprozess: Risiken und Zuverlässigkeit 11 Verifikation: Eigene Tests, Zulieferer und Literatur 12 Validierung: Einhaltung des Lastenhefts 13 Dokumentation: Struktur und Zusammenstellung 14 Konformitätsbewertung: Freigaben und Verantwortlichkeiten			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage: -seine Anforderungen an ein Medizinprodukt zu formulieren. -Machbarkeitsstudien für Komponenten und Systeme zu erstellen. -festgelegte Anforderungen zu begründen. -Risiken für Patienten zu beurteilen -Risiko-Nutzenanalyse zu erstellen Als Schlüsselqualifikation wird insbesondere die Fähigkeit der interdisziplinären Kommunikation in dem Bereich des Rechtswesens medizinischer Zulassungsverfahren gefördert.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Grundlagen der Elektronik - Medizinische Messtechnik			

Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Projektarbeit und mündliche Prüfung / project paper and oral exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • A. Hermeneit / A. Steffen / J. Stockhardt (Hrsg.) Medizinprodukte planen, entwickeln, realisieren TÜV-Rheinland
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Medizinische Messtechnik			
Modul ² /Module	Medizinische Messtechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik /Department of Engineering, subject area Electrical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Klaus Peter	Koch
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Klaus Peter	Koch
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	6. oder 7. Semester / 6th or 7th semester			
Stoffinhalt/Contents	1. Messen am lebenden Organismus (Anforderungen an medizinische Messtechnik, medizinische Messketten) 2. Bioelektromagnetismus(Neurophysiologie, Grundideen der Volumenleitertheorie) 3. Bioelektrische und biomagnetische Signale (Ableittechniken, Störquellen, ausführlich: EKG und EEG, als Übersicht: EMG, ERG, EGG,EOG, MEG) 4. Messtechnik in der Audiologie (Grundlegende Mittel- und Innenohr-diagnostik) 5. Messung des Blutdrucks (Drucksensoren, palpatorische, auskultatorische und oszillatorische Messung, extra- und intrakorporale Messung)			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der Studierende: -das grundlegende Wissen der medizinischen Messtechnik beschreiben. -ist mit den speziellen Problemen der Erfassung von Daten im biomedizinischen Bereich vertraut -das zuvor erworbene Grundlagenwissen zur Lösung spezieller Probleme der medizinischen Messtechnik anwenden. -Verfahren zur invasiven und nichtinvasiven Diagnostik und zum Patientenmonitoring einsetzen Im Bereich der Schlüsselqualifikationen wird insbesondere die Selbstorganisation in der Vorlesungsnachbereitung und den Laboren gefördert.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Grundlagen der Medizin B - Elektrische und Magnetische Felder			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			

Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Laborleistung / laboratory performance Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	nicht programmierbarer Taschenrechner
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • K. Meyer-Waarden Einführung in die biologische und medizinische Messtechnik , Schattauer Verlag, 1975 • Kramme Medizintechnik Springer Verlag, 2010 • J. Bronzino (Editor) The Biomedical Engineering Handbook, Third Edition - 3 Volume Set , Springer Verlag, 2000
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Medizintechnik Seminar			
Modul ² /Module	Medizintechnik Seminar			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Armin	Wittmann
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Armin	Wittmann
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	6. Semester / 6th semester			
Stoffinhalt/Contents	Im Seminar sollen sporttechnische und rehatechnische Frage- und Problemstellungen gelöst werden. Dies können sowohl wie oben beschrieben theoretische, wissenschaftliche Ausarbeitungen, aber auch konkrete Labor- oder Konstruktionsprojekte sein. Dazu gehört auch die Ausarbeitung von vortragsfähigen Teilmodulen für Vorlesungen, die Vorbereitung von Veröffentlichungen zum Seminarthema in einschlägigen Fachjournalen und Konferenzbeiträgen.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden erlernen das selbstständige Erarbeiten von Lösungen aus dem medizintechnischen, sport- und rehatechnischen Bereich. Dabei wenden die Studierenden die erlernten theoretischen Grundlagen an einer konkreten Problemstellung an, zeigen Lösungen auf und präsentieren diese wirkungsvoll vor einem Fachpublikum.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Seminararbeit und mündliche Prüfung / seminar paper and oral exam			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none			
	Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	alle			
Literatur/Literature				
SWS gesamt/ Total semester load	4			
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Seminar			

ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	8 ECTS, 240 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	180 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Praxis SR			
Modul ² /Module	Praxis SR			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr. rer. nat.	Lars	Draack
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Frau / Mrs.			wird vom Prüfungsausschuss festgelegt
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. und 4. Semester / 3rd and 4th semester			
Stoffinhalt/Contents	Variante a) Praktikumsvertrag im Industrieunternehmen, Lösung eines praktischen Problems Variante b) Vereinbarung mit Professor im Fachbereich, Lösung eines praktischen Problems Variante c) Nachweis eines Arbeitsvertrages im Rahmen des dualen Studiums, Lösung eines praktischen Problems im eigenen Unternehmen			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Das Praxisprojekt soll für die Studierenden den Übergang vom Studium in die Praxis erleichtern. Die Studierenden wenden die theoretischen Lösungsverfahren und Methoden auf praktische industrielle Probleme im Arbeitskontext an, üben deren Anpassung im industriellen Alltag. Die Studierenden analysieren einen vorliegenden Istzustand / Stand der Technik, bewerten die Analyseergebnisse und arbeiten Ansätze und Maßnahmen zur Optimierung aus. Die Sport- und Rehatechnik als Disziplin der Medizintechnik vereint ingenieurwissenschaftliche, technische, naturwissenschaftliche und medizinische Wissensbereiche, die hier in Kombination zur Problemlösung einzusetzen sind.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Pflichtmodule der ersten sechs Semester			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Projektarbeit / project paper			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	alle
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Michael Schuth: „Leitlinie für das Anfertigen von Projekt-, Bachelor- und Masterarbeiten im technischen Bereich, mit Präsentationstechnik“, ISBN 978-3-8322-9284-3, Shaker Verlag • Armin Wittmann, Anfertigen von Abschlussarbeiten
SWS gesamt/ Total semester load	0
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	18 ECTS, 540 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	540 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Projektmanagement und Ideenfindungsmethoden			
Modul ² /Module	Projektmanagement und Ideenfindungsmethoden			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlpflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Armin	Wittmann
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Armin	Wittmann
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. Semester / 3rd semester			
Stoffinhalt/Contents	- Grundlagen Projektmanagement - Grundlagen Materialwirtschaft (Stellung der M & L, Stücklisten, Beschaffung, DLZ ...) - Einflussmöglichkeit des Engineering und des SCM auf die Unternehmensmarge - Ideenfindungsmethoden			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Teilnehmer/innen die Grundlagen des Projektmanagements. Schwerpunkt dabei sind die Abläufe der Materialwirtschaft und Logistik sowie Fertigungsabläufe. Die Studierenden verstehen die Ziele und Instrumente der Margenverbesserung und kennen Möglichkeiten und Methoden zur Verbesserung der Ideen- und Entscheidungsfindung sowie der Wirtschaftlichkeit innerhalb eines Industrieunternehmens. Die Studierenden wenden diese Möglichkeiten und Methoden in einem Übungsindustrie- oder Übungslaborprojekt an.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Hausarbeit / term paper			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Wittmann, Skript, Projektmanagement, Supply Chain und Margin Improvement, 2009
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Rechnungswesen			
Modul ² /Module	Rechnungswesen			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlpflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen CE - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SI - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Thomas	Bonart
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Thomas	Bonart
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Armin	Wittmann
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. Semester / 4th semester			
Stoffinhalt/Contents	Einführung in die Buchführung, die Bilanzierung, die Kostenrechnung, die Deckungsbeitragsrechnung und das Controlling, praktische Fälle der Rechnungslegung großer und mittelständiger Industrieunternehmen			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Erfolgreiche Absolventen des Moduls verstehen die Notwendigkeit der Buchführung, Bilanzierung und Kostenrechnung. Anhand der Grundkenntnisse über diese Bereiche ist es den Studierenden möglich, das Wissen zur Kommunikation und selbständigen Weiterbildung im Industriebetrieb auf diesem Fachgebiet anzuwenden und auszubauen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Schultz, Volker: Basiswissen Rechnungswesen, 6. Aufl. 2011 • Handelsgesetzbuch
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Schweißtechnik			
Modul ² /Module	Schweißtechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlpflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Peter	Boehm
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Peter	Boehm
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. oder 5. Semester / 3rd or 5th semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen der Werkstofftechnologie in Zusammenhang mit den Eigenschaften von Schweißnahtgefügen, Gasschmelzschweißverfahren, Elektrodenschweißverfahren, Metallschutzgasschweißen (MSG; MIG; MAG), Wolfram-Inert- Gasschweißen (WIG), Laser- und Elektronenstrahlschweißen, Unterpulverschweißen (UP), Elektroschlackeschweißen (RES), Bolzenschweißen, Sonderschweißverfahren wie Abbrennstumpfschweißen, Buckelschweißen, etc.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, für Schweißkonstruktionen und deren Werkstoffe die Verfahrens- und Technologieauswahl zu treffen. Die Studierenden verfügen über ein umfassendes Wissen über moderne Schweiß- und thermische Schneidverfahren, Schweiß- und Löttechnologien sowie das Verhalten der Werkstoffe beim Schweißen. Diese Vorlesung wird durch den Deutschen Verband für Schweißtechnik als Teil 1 für den weiterführenden externen Erwerb des internationalen EN-Schweißfachingenieurabschlusses durch akkreditierte Ausbildungsstätten anerkannt.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Kenntnisse in Werkstoffkunde			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam			

Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Killing, Robert: Handbuch der Schweißverfahren
SWS gesamt/ Total semester load	6
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	60 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Sport- und Trainingslehre I			
Modul ² /Module	Sport- und Trainingslehre I			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr. rer. nat.	Lars	Draack
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr. rer. nat.	Lars	Draack
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. Semester / 1st semester			
Stoffinhalt/Contents	Es werden die Grundlagen zu den folgenden Themenbereichen vermittelt: sportphysiologische Grundlagen, konditionelle Fähigkeiten (Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit, Beweglichkeit), koordinative Fähigkeiten (Differenzierungs-, Reaktions-, Kopplungs-, Orientierungs-, Gleichgewichts-, Umstellungs- und Rhythmisierungsfähigkeit), Grundlagen der Trainingsplanung (kurz, mittel, langfristig), Aufbau einer Trainingseinheit und sportgerechte Ernährung.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Erfolgreiche Absolventen des Moduls kennen und verstehen die konditionellen, koordinativen und sportphysiologischen Grundlagen der Trainingslehre und können diese erklären. Unter Anwendung der zuvor vermittelten Kenntnisse sind die Studierenden in der Lage, einen Trainingsplan zu erstellen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	nur Studienleistung / study performance only			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Testat /certificate			
	Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Schnabel, G.: Trainingslehre - Trainingswissenschaft, Leistung - Training - Wettkampf, Meyer & Meyer Verlag, Aachen
SWS gesamt/ Total semester load	2
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	3 ECTS, 90 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	60 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Sport- und Trainingslehre II			
Modul ² /Module	Sport- und Trainingslehre II			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr. rer. nat.	Lars	Draack
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr. rer. nat.	Lars	Draack
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. Semester / 2nd semester			
Stoffinhalt/Contents	Praktische Umsetzung der Grundlagen aus Sport- und Trainingslehre I. Die praktischen Beispiele werden anhand von Trainingseinheiten des Shotokan-Karates abgehalten. Die Lehrveranstaltung findet mit einem Umfang von 2SWS als 90 minütige Trainingseinheit statt.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, die Grundlagen der Sport- und Trainingslehre 1 zu kennen und verstehen und dieses Verständnis zu nutzen, um das Gelernte an praktischen Beispielen anzuwenden und zu beurteilen .			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Sport- und Trainingslehre I			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	mündliche Prüfung / oral exam			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none			
	Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine			
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Schnabel, G.: Trainingslehre - Trainingswissenschaft, Leistung - Training - Wettkampf, Meyer & Meyer Verlag, Aachen 			
SWS gesamt/ Total semester load	2			

SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	2 ECTS, 60 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	30 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Statistische Methoden			
Modul ² /Module	Statistische Methoden			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau SI (auch dual) -WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen CE - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SI - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Thomas	Bonart
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Thomas	Bonart
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Juergen	Baer
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. Semester / 3rd semester			
Stoffinhalt/Contents	Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten, Grundregeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zufallsvariablen und Wahrscheinlichkeitsverteilung, Erwartungswert, Varianz, Kovarianz, Korrelation, Test-Statistik, Konfidenzintervalle, einfache lineare und nichtlineare Regression, Anwendungen im Bereich Qualität und Zuverlässigkeit.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls können Teilnehmer praktische Entscheidungsprobleme des Industrieunternehmens mithilfe statistischer Methoden analysieren und lösen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Differential- und Integralrechnung			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Übungsleistung / exercise performance Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: ja Prerequisite for taking the exam performance: yes			

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Schira, Josef: Statistische Methoden für BWL und VWL; 1. Aufl. 2006 • Bonart, Th./Bär, J. Quantitative Betriebswirtschaftslehre, Band I, 1. Auflage 2018
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Strömungslehre			
Modul ² /Module	Strömungslehre			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Fahrzeugtechnik (auch dual) - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau CE - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau SI (auch dual) -WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen CE - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen SI - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Sven	Koenig
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Sven	Koenig
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. Semester / 3rd semester			
Stoffinhalt/Contents	Eigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen (Aggregatzustände, Fluidbegriff, Kontinuumshypothese, Druck in ruhendem Fluid, thermische Zustandsgleichung, Zähigkeit, Grenzflächenspannung, Schallgeschwindigkeit), Hydrostatik (Euler'sches Grundgesetz der Hydrostatik, Pascal'sches Paradoxon, Druckverteilung in der Atmosphäre, kommunizierende Gefäße, Fluidkräfte auf Wandungen, Hydrostatischer Auftrieb, Druckverteilung bei Starrkörperbewegung), Kinematik (Lagrange'sche und Euler'sche Darstellung, Geschwindigkeit, Materielle Zeitableitung und Beschleunigung, Stromlinien, Streichlinien, Bahnlinien, Stromröhre und Stromfaden, Formulierung von Bilanzgleichungen, Kontinuitätsgleichung), Euler'sche und Bernoulli'sche Gleichung, Rohrhydraulik (laminare und turbulente Strömung, Druckverluste, Rohrleitungsberechnung), Impulssatz und Drehimpulssatz für stationäre inkompressible Strömungen			

Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage strömungstechnische Problemstellungen zu erklären, die Grundgleichungen der Strömungslehre auf praktische Anwendungen anzuwenden und analytische Berechnungsergebnisse bezüglich der zugrunde liegenden Vereinfachungen zu bewerten.
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Mathematik und Physik
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Schriftliche Prüfung / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	Eigene Formelsammlung (4 Blätter beidseitig beschrieben)
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsunterlagen • Fluid Mechanics (White, Verlag: McGraw-Hill) • Technische Strömungslehre (Becker, Verlag: Teubner) • Technische Fluidmechanik (Sigloch, Verlag: Springer)
SWS gesamt/ Total semester load	6
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	60 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none

Modulhandbuch/module manual Bachelor Sport- und Rehatechnik
Fachbereich Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area
Mechanical Engineering
Hochschule Trier/Trier University of Applied Sciences

Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none
---	------------

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Systemtheorie			
Modul ² /Module	Systemtheorie			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik /Department of Engineering, subject area Electrical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik - WiSe 2023 [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. Semester / 3rd semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen der Signal- und Systemtheorie Klassifikation von Signalen Grundlagen der Funktionentheorie Diskrete und kontinuierliche Faltung Distributionen Lineare, zeitinvariante Systeme, Impulsantwort und Übertragungsfunktion Fourierreihen, Fouriertransformation Laplacetransformation Abtasttheorem Zeitdiskrete Signale Z-Transformation			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Signaltypen zu differenzieren und zu analysieren. Sie beherrschen den Umgang mit den unterschiedlichen Methoden der Integraltransformation (Fourier-, Laplace- und z-Transformation). Sie können ebenfalls dynamische Systeme in ihren Eigenschaften differenzieren und die Transformationsmethoden anwenden. Die Studierenden kennen die entsprechenden Anwendungsfelder aus der Praxis. Sie können einfache mechanische Systeme, modellieren und mit Hilfe der Transformationsverfahren die Systemantworten systematisch berechnen. Sie beherrschen rechnergestützte Entwurfswerkzeuge zur Lösung entsprechender Problemstellungen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Analysis 1 - Analysis 2 - Lineare Algebra und Diskrete Strukturen			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			

Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • U.Kiencke, H.Jäkel Signale und Systeme • Weber, Laplacetransformation • Preuß, Funktionaltransformation
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Techn. Zeichnen			
Modul ² /Module	Techn. Zeichnen			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Michael	Schuth
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Michael	Schuth
	Herr / Mr.	M.Eng.	Michael	Hoffmann
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. Semester / 1st semester			

Stoffinhalt/Contents	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in das Technische Zeichnen - Zeichengeräte - Papier und Endformate DIN 476, Blattgrößen DIN 823, - Faltung DIN 824 - Maßstäbe DIN ISO 5455 - Linienarten DIN 15 T2 - Beschriftung von Technischen Zeichnungen - DIN 6776, ISO 81 - Schriftfeld, Stückliste DIN EN ISO 7200 - Darstellungsarten - Darstellung in Zeichnungen DIN ISO 128 - 30 - Schnittdarstellung von Werkstücken DIN ISO 128 - 40/ 50 - Vermaßen von Zeichnungen - Maßeintragungen DIN 406 - Teile 10-12, ISO 129 (1985) - Darstellung von Schrauben und Gewinden DIN EN ISO 4014, DIN EN ISO 4017, DIN 933, DIN 960, DIN 961, DIN 912, - ISO 4762, DIN 202, DIN 2244, DIN 970, DIN 971, - ISO 4032, DIN 972, DIN EN ISO 4035, DIN ISO 6410 - Werkstückkanten DIN ISO 13715 - Schweißnähte, Symbole und Vermassung, DIN EN 22553 - Wärmebehandlung DIN 6773 - Berücksichtigung von weiteren Normen in Zeichnungen - Gestaltungsregeln für Gußwerkstücke - Überblick über relevante Normen des Gießereiwesens - Gestaltungsregeln für Schmiedestücke - Überblick über relevante Normen des Gießereiwesens - Darstellende Geometrie - Einführung mit Zeichenerklärung - Orthogonale Mehrtafelprojektion - Orthogonale Abbildung des Punktes - Orthogonale Abbildung des Körpers - Abbildung von Geraden im Raum - Bestimmung der wahren Länge und des Neigungswinkels einer Geraden (Strecke) im Raum - Paralleldrehen zur Grundrissebene - Orthogonale Parallelprojektion von ebenflächigen und unbegrenzten Ebenen, Schnitt zweier Ebenen - Bestimmung der Schnittgeraden s zweier Ebenen - Projektionen, Einschneideverfahren und Axonometrische Darstellung - Das Einschneideverfahren (Schnellrissverfahren) - Einschneideverfahren im Konstruktionsschema - Axonometrische Darstellung DIN ISO 5456 - 3 - Blechabwicklungen - Blechkonstruktionen - Schweißen - Auszug der Schweißverfahren mit Bebilderung - Erläuternde Darstellung von Schweißnähten - Nahtarten und ihre Grundsymbole - Zusammengesetzte Symbole für Nahtarten, Zusatzsymbole und Ergänzungssymbole - Bezugszeichen mit Angaben
----------------------	---

Stoffinhalt/Contents	<ul style="list-style-type: none">- Richtung der Pfeillinie- Beziehung zwischen Pfeillinie und Stoß- Lage des Symbols zur Bezugslinie- Bemaßung von Schweißnähten- Stumpfnähte- Kehlnähte- Allgmeintoleranzen für Schweißkonstruktionen nach- DIN EN ISO 13920- Toleranzen und Passungen- Normzahlen und Normzahlreihen DIN 323 - 1- Grundbegriffe Maßtoleranzen DIN 286 T1- Größe der Maßtoleranz- Anwendungsbereiche für Grundtoleranzgrade- Lage der Toleranzfelder- Direkte Angabe von Maßtoleranzen- Maße ohne Toleranzangabe- Toleranzangaben in Zeichnungen- Maßtoleranzen- ISO-Passsysteme- System Einheitsbohrung (EB)- System Einheitswelle (EW)- Passungsauswahl- Montagezeichnungen- Zeichnungssystematik- Stücklisten- Anordnung in der Stückliste- Deklaration von Zeichnungsnummern- HS-Zeichnungsnummer- Abheftfolge Zeichnungen- Positionsnummern DIN ISO 6433- Beispiel einer Montagezeichnung- Gesamtzeichnung- Einzelteilzeichnungen- Materialstückliste- Häufig verwendete Werkstoffe- Maschinenelemente in ihrer zeichnerischen Ausführung- Schraubverbindungen- Schrauben DIN 267- Mutter DIN ISO 4032- Scheiben DIN ISO 7090- Niete DIN 101- Besonderheiten in der Darstellung- Zentrierbohrungen DIN ISO 6411- Passfedern DIN 6885- Sicherungsringe DIN 471- Wälzlager DIN 623- Rillenkugellager DIN 625-1- Pendelkugellager DIN 630
----------------------	--

Stoffinhalt/Contents	<ul style="list-style-type: none"> - Zylinderrollenlager DIN 5412-1 - Axial-Rillenkugellager DIN 711 - Dichtungen DIN EN 1514 - Runddichtring DIN 3771 - Radialwellendichtring DIN ISO 9222-1 - Federn DIN ISO 2162-1 - Schraubendruckfedern DIN 2098-1 - Schraubenzugfedern DIN 2097 - Schraubendrehfedern EN 13906 - Zahnräder DIN ISO 2203 - Form und Lagetoleranzen DIN ISO 1101 - Formtoleranzen - Lagetoleranzen - Darstellung von Werkstückkanten und Freistichen - Freistiche nach DIN 509 - Darstellung von Freistichen - Werkstückkanten nach ISO 13715 - Rauheit und Oberflächenangaben - DIN EN ISO 4287 - Rauheitskenngrößen nach DIN EN ISO 4287 - Oberflächen und Kenngrößen - Erreichbare gemittelte Rauheiten RZ (DIN 4766 T1) - Empfohlene Zuordnung zu ISO- Toleranzgraden - Oberflächenzustand und Bearbeitungsangaben DIN ISO 1302, DIN 4766 - Beispiele für die Anwendung von Oberflächenangaben - Umwandlung von Rz in Ra - Axonometrisches Freihandzeichnen - Zentralperspektive / ein Fluchtpunkt - Zweipunktperspektive / zwei Fluchtpunkte - Dreipunktperspektive / drei Fluchtpunkte
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden kennen die theoretischen und praktischen Grundlagen des Technischen Zeichnens sowie die entsprechenden Normen im Maschinenbau. Sie können technische Zeichnungen lesen und Freihandzeichnungen sowie normgerechte technische Zeichnungen von Bauteilen selbst anfertigen. Darüber hinaus haben die Studierenden ein komplexes räumliches Vorstellungsvermögen entwickelt.
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Hausarbeit / term paper Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: ja Prerequisite for taking the exam performance: yes

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Hoischen - TZ 32. Auflage Cornelsen-Verlag ISBN 3-464-48009-7 • Ulrich Viebahn, Technisches Freihandzeichnen 2. Auflage Springer-Verlag ISBN 3-540-60858-3 • Technisches Zeichnen 23. Auflage Teubner-Verlag ISBN 3-519-36725-4 • Abwicklung von Blechkörpern Vieweg-Verlag ISBN 3-528-15124-2 • Darstellende Geometrie für konstruierende Berufe Schroedel/Gehlen-Verlag ISBN 3-441-91361-2 • Darstellende Geometrie Vogel-Verlag ISBN 3-8023-0100-5 • Darstellende Geometrie für Ingenieure Fachbuchverlag Leipzig ISBN 3-446-00778-4 • Einführung in die DIN-Normen 13. Auflage Teubner-Verlag ISBN 3-519-26301-7 • Grundlagen der Konstruktionslehre Bildungsverlag E1NS ISBN 3- 427- 05303- 2 • Tabellen Buch für Metalltechnik Handwerk und Technik • Hoischen, Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag • Tabellenbuch Metall, Europa Verlag
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung

ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Technische Mechanik I			
Modul ² /Module	Technische Mechanik I			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Karl	Hofmann-von Kap-herr
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Karl	Hofmann-von Kap-herr
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Alexander	Wohlers
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. Semester / 1st semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen der Mechanik; ebene Statik starrer Körper; ebene Balkenstatik; Tragwerke und Gelenke; ebene Fachwerke; Reibung, Knickung, Schwerpunkt; Trägheitsmomente; Spannungen und Verformungen bei Zug und Druck; Biegung und Torsion; Mohrs'cher Spannungskreis			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden wenden die Grundlagen der Statik starrer (und teilweise verformbarer) Körper an; sie berechnen Kräftegleichgewichte einfacher technischer Konstruktionen (Auflagerreaktionen und Schnittreaktion); sie unterscheiden Balken, Rahmen, Fachwerke. Auf der Basis der elementaren Grundlagen der Festigkeitslehre können sie das elastische Verhalten einfacher Bauteile berechnen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	In der Vorlesung ausgegebene Formelsammlung, Taschenrechner ohne handschriftliche Notizen, Geodreieck, Zirkel, Bunte Stifte (kein Rotstift!) Achtung: Bringen Sie bitte ihr eigenes Papier (A4, kariert)
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsunterlagen • Empfehlung zur Vertiefung des Stoffes: Hibbeler: Technische Mechanik 1-3, Pearson Verlag
SWS gesamt/ Total semester load	8
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	6 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	6 ECTS, 180 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	60 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Technische Mechanik II			
Modul ² /Module	Technische Mechanik II			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Karl	Hofmann-von Kap-herr
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Karl	Hofmann-von Kap-herr
	Herr / Mr.	Prof. Dr.	Alexander	Wohlers
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. Semester / 2nd semester			
Stoffinhalt/Contents	Erweiterte Grundlagen der Festigkeitslehre; Vergleichsspannung; elastische Verformung, Biegung und Verdrehungen, Biegelinie, Schiefe Biegung, Kinematik des Massenpunktes; Bewegungsgleichungen; Impulsatz; Drallsatz; Energiesatz, Steifigkeit und Dämpfung; Drehbewegung eines starren Körpers; Massenträgheitsmomente; freie und gedämpfte Schwingungen, Eigenfrequenzen			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden können die elementaren Grundlagen der Festigkeitslehre und Dynamik anwenden, sie erstellen Festigkeitsberechnungen und können Bauteile dimensionieren, sie können das dynamische Verhalten bewegter Körper berechnen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Technische Mechanik 1			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	In der Vorlesung ausgegebene Formelsammlung, Taschenrechner, ohne handschriftliche Notizen, Geodreieck, Zirkel, Bunte Stifte (kein Rotstift!) Achtung: Bringen Sie bitte ihr eigenes Papier (A4, kariert)
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsunterlagen • Empfehlung zur Vertiefung des Stoffes: Hibbeler: Technische Mechanik 1-3, Pearson Verlag
SWS gesamt/ Total semester load	8
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	6 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	6 ECTS, 180 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	60 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Technisches Englisch			
Modul ² /Module	Technisches Englisch			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Wahlfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Peter	Koenig
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Peter	Koenig
	Frau / Mrs.		Iris	Musch
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. oder 5. Semester / 3rd or 5th semester			
Stoffinhalt/Contents	Handreichungen zur Verbesserung der mündlichen und schriftlichen Ausdrucksfähigkeit, Grammatik und Vokabeln, Erarbeitung mündlicher und schriftlicher Übungen, einfaches Dialogtraining			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, mit dem neu erlangten, auf ihren Grundkenntnissen aufbauenden und am technischen Berufsleben orientierten Vokabular im Beruf zu kommunizieren.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	mind. 3 Jahre Schulenglisch			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Portfolio / portfolio			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Testat /certificate			
	Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Englisch für Maschinenbauer, ISBN 978-3-8348-0131-9
SWS gesamt/ Total semester load	2
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	0 ECTS, 0 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	0 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch und Englisch / German and English
Angeboten im / Offered in	unterschiedlich (Winter- oder Sommersemester) / different (winter or summer semester)
Turnus / Rhythm	unregelmäßig / irregular
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	- freiwilliger, kostenloser Kurs für alle Studierenden des Fachbereichs - Ausstellung eines Zertifikats
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Vertiefung Konstruktion Orthopädie- und Rehathechnik			
Modul ² /Module	Vertiefung Konstruktion Orthopädie- und Rehathechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Michael	Schuth
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Michael	Schuth
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester / 5th semester			
Stoffinhalt/Contents	<p>Methodenbaukasten: Aufgabenstellung, Pflichtenheft, Funktionsstruktur, Kreativitätstechniken, Morphologischer Kasten, Handzeichnungen, Maß- und Toleranzketten, Bewertungs- und Auswahlverfahren im Umfeld von Sport- und Rehathechniken. In dieser Umgebung werden die Gestaltungsprinzipien, fertigungs- und montagegerechte Konstruktionen, gezielter Werkstoffeinsatz, Sicherheitsgerechte Konstruktionen, Aufgaben und Ziele der Ergonomie, Formblattanalyse / Präventive Qualitätssicherung, Umwelt- und recyclinggerechte Konstruktionen, Baureihen-/ Baukastenkonstruktionen, Normgerechte Konstruktionen, sowie die statistische Toleranzanalyse vermittelt. Projektmanagementmethoden werden ebenso vermittelt wie gezieltes Innovationsmanagement. Altersgerechte Strukturen und die demografische Entwicklung stellen dabei eine dominante Basis dar.</p>			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die ersten Schritte in einer gerätespezifischen Konstruktionsaufgabe bis zu einem fertigen Konzept auszuführen. Sie kennen die Methodische Konstruktion, Gestaltungsrichtlinien, sowie die sicherheitsrelevanten und recyclinggerechten Aspekte in Bezug auf Sport- und Rehathechniken.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Mechanik, CAD 1, Maschinenelemente, Werkstoff			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Projektarbeit / project paper			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Einschlägige Literatur im Sport- & Rehathechnik Bereich, Konstruktionshandbücher, Projektmanagementmethoden [1] Konrad, K.-J. Grundlagen der Konstruktionslehre 3. Auflage, München, Hanser Verlag, 2005 ISBN-10: 3446404716 [2] Schuth, M. Leitlinie für das Anfertigen von Projekt-, Studien- und Diplomarbeiten im technischen Bereich Shaker Verlag, Aachen, 2006 ISBN: 3-8322-5513-3 [3] VDI 2221 Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte 1993 [4] VDI 2225 Teil 3 Technische und wirtschaftliche Bewertung 1998 [5] Fritz/ Schulze Fertigungstechnik VDI Verlag, 1995 ISBN: 3-18-401394-4 [6] Martin Kahmeyer/ Reinhard Rupprecht Recyclinggerechte Produktgestaltung Vogel Verlag, 1996 ISBN: 3-8023-1560-x ? [7] Strand/ Vorath Sicherheitsgerechtes Konstruieren Verlag TÜV Rheinland, 1983 ISBN: 3-88585-091-5 [8] W. Krause Konstruktionselemente der Feinmechanik Hanser Verlag, 1993 ISBN: 3-44
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung

ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Literaturempfehlung: Schuth Leitlinie für das Anfertigen von Projekt-, Bachelor- und Masterarbeiten in den MINT-Fächern Mit Präsentationstechnik Shaker Verlag
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Vorkurs Mathematik			
Modul ² /Module	Vorkurs Mathematik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Wahlfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Uwe	Zimmermann
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Uwe	Zimmermann
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. Semester / 1st semester			
Stoffinhalt/Contents	Funktionen, Relationen, Betragsfunktionen, trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktionen, Logarithmusfunktionen, Umkehrfunktionen, Folgen, Grenzwert von Folgen, Grenzwert von Funktionen, Differentiation, Kettenregel, Integration, Substitutionsregel, partielle Integration			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Es werden Grundlagen, die von der Schule bekannt sein sollten, wiederholt bzw. aufgefrischt – siehe Inhalte			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	nur Studienleistung / study performance only			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 und 2
SWS gesamt/ Total semester load	3
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	0 ECTS, 0 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	0 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	Block / block
Kommentare ¹⁶ / Comments	- freiwilliger Kurs vor dem Studienbeginn für alle Fachbereiche - kostenpflichtig
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Werkstoffe (MB, SI, SPR)			
Modul ² /Module	Werkstoffe			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Peter	Boehm
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Peter	Boehm
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. oder 3. Semester / 1st or 3rd semester			
Stoffinhalt/Contents	Geschichte der Werkstoffe; atomare Struktur der Werkstoffe (Bindungen, Gitterfehler); Zustandsschaubilder (Gleichgewicht, Gibbssche Phasenregel, Hebelgesetze); das Fe-C Zustandsdiagramm; Technologisch wichtige Metallsysteme; stat. und dyn. Werkstoffkenngrößen (Grundlagen: d.h. Definition und Messmethode); das Spektrum der Fe-Legierungen (Eisenbegleiter, Legierungspartner); Aushärten von Legierungen; Zustandsschaubilder; Wärmebehandlungen, deren Durchführung und Auswirkungen; zerstörende und zerstörungsfreie Werkstoffprüfung; Entstehung von Korrosion und Auftreten von verschiedenen Korrosionsformen; Gusslegierungen und deren Einsatzgebiete; Nomenklatur der Werkstoffe			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Dem Studierenden soll ein ordentliches Fachwissen über Werkstoffe aller Art vermittelt werden, damit er in die Lage versetzt wird, die „günstigste“ Werkstoffwahl zu treffen, seine Konstruktion den Werkstoffigenschaften anzupassen und die Grenzen und Möglichkeiten der einzelnen Werkstoffe zu beurteilen. Durch Laborübungen unter Aufsicht und Anleitung lernt der Studierende einige Methoden der Werkstoffprüfung kennen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Schriftliche Prüfung / written exam			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Laborleistung / laboratory performance Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: ja Prerequisite for taking the exam performance: yes			

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • H. J. Bargel und G. Schulze - Werkstoffkunde
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Werkstoffkundelabor I - Kunststoffe			
Modul ² /Module	Werkstoffkundelabor I - Kunststoffe			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlpflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Peter	Boehm
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Peter	Boehm
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. Semester / 4th semester			
Stoffinhalt/Contents	Kleben und Schweißen von unterschiedlichen Kunststoffen, u.a. mit einem automatisierten Heizelementstumpfschweißsystem; Beurteilung von metallischen Schweißnahtgüten nach EN 5817; Identifikation von unterschiedlichen Kunststoffen; Zugversuch an geklebten und geschweißten Kunststoffproben; Erstellung von metallografischen Aufnahmen an Verbundwerkstoffen; Veraschung von Faserverbundwerkstoffen und Ermittlung von Faserdichten; Farbeindringprüfung; Magnetpulverprüfung; Schallemissionsprüfung; Ultraschallprüfung an Kunststoffen; Beugungsmessungen zur Bestimmung von Gitterkonstanten mithilfe von Röntgenstrahlen			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage verschiedene Methoden der zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfmethoden an Kunststoffen anzuwenden. Darüber hinaus werden Fähigkeiten erlernt, Fügetechniken bei thermoplastischen Kunststoffen einzusetzen. Weiterhin wird die Verständnisgrundlage geschaffen, dass die Studierenden EN Normen und anderer Regelwerke bei der Bewertung von Fertigungsprodukten hinsichtlich ihrer Einsatzfähigkeit im Sinne qualitätssichernder Maßnahmen, einsetzen können. Die Studierenden kennen den grundlegenden Ablauf sowie die Anforderungen in einem Werkstofflabor.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			

Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Laborleistung, Projektarbeit und mündl. Prüfung /laboratory performance, project paper and oral exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • • Makromolekulare Chemie: Eine Einführung • Bernd Tieke von Wiley-VCH (2005) • Makromolekulare Chemie: Ein Lehrbuch für Chemiker, Physiker, Materialwissenschaftler und Verfahrenstechniker (Taschenbuch) • Klaus Gehrke, Manfred D. Lechner, Eckhard H. Nordmeier von Birkhäuser (2003) • An Introduction to Polymer Science • Hans-Georg Elias von Wiley-VCH (1997) • An Introduction to Plastics • Hans-Georg Elias von Wiley-VCH (2003) • Polymere. Von Monomeren und Makromolekülen zu Werkstoffen. Eine Einführung • Hans-Georg Elias Hühig u. Wepf, Zug (1997) • Polymer-Werkstoffe: Struktur - Eigenschaften - Anwendung • Gottfried W Ehrenstein von Hanser Fachbuch (1999) • Werkstoffkunde Kunststoffe • Georg Menges, Edmund Haberstroh, Walter Michaeli, und Ernst Schmachtenberg von Hanser Fachbuch (2002)
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester

Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Werkstoffkundelabor II - Metalle			
Modul ² /Module	Werkstoffkundelabor II - Metalle			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlpflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Peter	Boehm
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Peter	Boehm
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. oder 5. Semester / 3rd or 5th semester			
Stoffinhalt/Contents	Fertigen, mechanische Bearbeitung und schweißen von metallischen Werkstoffen unterschiedlicher Güten; Beurteilung der Schweißnahtgüten nach EN 5817; Durchführung von unterschiedlichen Wärmebehandlungsmethoden; Zugversuch; metallografische Aufbereitung; mikroskopische Untersuchungsmethoden; Härtemessungen nach Vickers; Methoden der Spektralanalyse; Ultraschallprüfung			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage verschiedene Methoden der zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfmethode an Metallen anzuwenden. Darüber hinaus werden Fähigkeiten erlernt, verschiedene Fügetechniken wie das Metallschutzgasschweißen einzusetzen. Weiterhin wird die Verständnisgrundlage geschaffen, dass die Studierenden EN-Normen und andere Regelwerke bei der Bewertung von Fertigungsprodukten hinsichtlich ihrer Einsatzfähigkeit im Sinne qualitätssichernder Maßnahmen, einsetzen können. Die Studierenden kennen den grundlegenden Ablauf sowie die Anforderungen in einem Werkstofflabor.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine/none			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.			
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Laborleistung, Projektarbeit und mündl. Prüfung /laboratory performance, project paper and oral exam			
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no			

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Bargel, Dr.-Ing. Hermann Hilbrans, Prof. Dr. phil. nat. Karl-Heinz Hübner Dr.-Ing. Oswald Krüger, Prof. Dr.-Ing. Günter Schulze Werkstoffkunde Kaesche Korrosion der Metalle Schatt, W.: Einführung in die Werkstoffwissenschaft, Deutscher Vlg. für Grundstoff, ISBN 3-342-00521-1 Bergmann, W.: Werkstofftechnik, Carl Hanser Verlag, ISBN3-446-15598-8
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Werkzeugmaschinen			
Modul ² /Module	Werkzeugmaschinen			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau /Department of Engineering, subject area Mechanical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) - WiSe 2023 [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) - WiSe 2023 [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlpflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - WiSe 2023 [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB - WiSe 2023 [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Karl	Hofmann-von Kap-herr
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Karl	Hofmann-von Kap-herr
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester / 5th semester			
Stoffinhalt/Contents	Überblick über die wichtigsten Arten von Werkzeugmaschinen, systematische Gliederung der Werkzeugmaschinen, Hauptkomponenten einer Werkzeugmaschine, Werkzeugmaschinen-gestell, Fundamente, Lagerungen und Führungen, Spindellagerungen, Antriebe, Getriebe, Steuerung, Ausrüstung von Werkzeugmaschinen, Geräuscharme Maschinenkonstruktion, Spanende Werkzeugmaschinen mit geometrisch bestimmter Schneide, Spanende Werkzeugmaschinen mit geometrisch unbestimmter Schneide, Pressen, Wasserstrahlschneidmaschinen, Drahterodiermaschinen, Umformmaschinen, Grundlagen Industrieroboter			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage - sich an die Randbedingungen für den Einsatz von Werkzeugmaschinen im industriellen Umfeld zu erinnern - die Anforderungen an Werkzeugmaschinen situativ abzuleiten. - sich an den Aufbau, die Bauformen sowie grundlegende Arten von Werkzeugmaschinen zu erinnern. - grundlegende Werkzeugmaschinenarten zu differenzieren - den geeignete Werkzeugmaschinen zur Lösung einer Fertigungsaufgabe auszuwählen			

Aufbauend auf ⁸ / Based on	Technische Mechanik, Werkstoffkunde
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	keine / none Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsunterlagen, eigene Mitschriften • Literaturempfehlung: Weck/Brecher, Werkzeugmaschinen, Band 1-5 in der Bibliothek mehrfach vorhanden
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German
Angeboten im / Offered in	Wintersemester / winter semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester / semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine/none

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Zulassung von Medizinprodukten			
Modul ² /Module	Zulassung von Medizinprodukten			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik /Department of Engineering, subject area Electrical Engineering			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik - WiSe 2023 [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - Medizintechnik [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Module coordinator	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Klaus Peter	Koch
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Klaus Peter	Koch
	Herr / Mr.	Dr.	Clemens	Mohr
	Herr / Mr.	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Studienabschnitt ⁵ / Level	Bachelor-Studium / bachelor course			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. bis 6. Semester /3rd to 6th semester			
Stoffinhalt/Contents	Medizinproduktrecht Europäische Verordnung über Medizinprodukte MDR und In-vitro-Diagnostika IVDR Begriffsbestimmungen Anforderungen an Medizinprodukte und deren Betrieb Benannte Stellen Klinische Bewertung, Leistungsbewertung, klinische Prüfung, Leistungsbewertungsprüfung Überwachung Haftung Regeln zum Marktzutritt -Zweckbestimmung -Klassifizierung -Risikoanalyse -Grundlegende Anforderungen -Konformitätsbewertungsverfahren -CE-Kennzeichnung Risikomanagement Qualitätssicherung Qualitätsmanagementsysteme Validierung Technische Dokumentation			

Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der Studierende: -praxisrelevante Bestimmungen des Medizinprodukterechts im Hinblick auf die klinische Prüfung, das Inverkehrbringen, den Export und die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten, sowie die haftungsrechtlichen Folgen bei Nichteinhaltung der gesetzlichen Vorgaben erläutern. -Konformitätsverfahren für einfachen medizinisch-technische Systeme und Fragestellungen zu Gerätekombinationen, Software und In-Vitro-Diagnostika bearbeiten -die Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten verantwortlich umsetzen -Kenntnisse über die Bestimmungen für Werbung und internationalen Vertrieb von Medizinprodukten anwenden.
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. / The prerequisite for the award of ECTS credits is the successful completion of the listed exam and study performances.
Prüfungleistung ¹⁰ / Exam performance	Klausur / written exam
Studienleistung ¹¹ / Study performance	Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein Prerequisite for taking the exam performance: no
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung / Approved aid for the exam performance	Keine, Gesetzestexte werden zur Verfügung gestellt
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Johann Harrer, Christian Baumgartner: Anforderungen an Medizinprodukte, Hanser-Verlag Erik Schwanbom, Dorte Kiecksee: Professionelles Risikomanagement von Medizinprodukten •
SWS gesamt/ Total semester load	0
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, Workload	5 ECTS, 150 Stunden/hours
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration	Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. Calculation of the overall grade according to the examination regulations.
Selbststudium ¹⁵ / Self-study	90 Stunden/hours
Unterrichtssprache / Language of Instruction	Deutsch / German

Angeboten im / Offered in	Sommersemester / summer semester
Turnus / Rhythm	jährlich / annually
Dauer des Moduls Duration of module	
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine/none
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Als Raum wird ein PC-Raum benötigt