Technische Hochschule Aschaffenburg
Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik

Modulhandbuch

für den Bachelor-Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen / Materialtechnologien
Sommersemester 2025

Erlassen für den Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien“ der Technischen Hochschule Aschaffenburg durch Eilentscheidung des Dekans vom 14.03.2025 sowie durch Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik am 02.04.2025.

Dieses Modulhandbuch gilt in Verbindung mit der Studien- und Prüfungsordnung vom 03.08.2016 (SPO11), geändert mit Satzung vom 03.05.2019.

Prof. Dr. Vaupel, Dekan

Stand: 14.03.2025

Weitere Informationen zu den Modulen, den Fächern und den jeweiligen Prüfungen und Leistungsnachweisen entnehmen Sie bitte der Studienprüfungsordnung und dem Studienplan Ihres Studiengangs in der jeweils gültigen Fassung.

Inhalt

Modul: WIMAT-1, Grundlagen des Maschinenbaus ... 3
Modul: WIMAT-2, Elektrotechnik ... 4
Modul: WIMAT-3, Materialtechnologien I ... 5
Modul: WIMAT-4, Materialtechnologien III ... 6
Modul: WIMAT-5, Physik und Materialwissenschaften I ... 8
Modul: WIMAT-6, Physik und Materialwissenschaften II ... 9
Modul: WIMAT-7, Mathematik I ... 11
Modul: WIMAT-8, Mathematik II ... 12
Modul: WIMAT-9, Informatik ... 14
Modul: WIMAT-10, Betriebswirtschaftslehre ... 15
Modul: WIMAT-11, Buchführung und Bilanzierung ... 16
Modul: WIMAT-12, Kostenrechnung ... 17
Modul: WIMAT-13, Ressourcenstrategien ... 18
Modul: WIMAT-14, Konstruktion ... 19
Modul: WIMAT-15, Ressourceneffiziente Fertigungstechnik ... 20
Modul: WIMAT-16, Materialtechnologien II ... 21
Modul: WIMAT-17, Unternehmensplanung und Prozessmanagement ... 22
Modul: WIMAT-18, Wirtschaftsinformatik ... 23
Modul: WIMAT-19, Statistik und Operations Research ... 24
Modul: WIMAT-20, Qualitäts- und Projektmanagement ... 26
Modul: WIMAT-21, Englisch I ... 28
Modul: WIMAT-22, Englisch II ... 29
Modul: WIMAT-23, Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen I ... 30
Modul: WIMAT-24, Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen II ... 30
Modul: WIMAT-25, Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul I ... 31
Modul: WIMAT-26, Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul II ... 32
Modul: WIMAT-27, Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul I ... 33
Modul: WIMAT-28, Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul II ... 34
Modul: WIMAT-29, Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul III ... 35
Modul: WIMAT-30, Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul IV ... 36
Modul: WIMAT-31, Marketing ... 37
Modul: WIMAT-32, Personalführung ... 38
Modul: WIMAT-33, Neue Werkstoffe ... 39
Modul: WIMAT-BA, Bachelorarbeit ... 41
Modul: WIMAT-PR, Praxissemester ... 42

Modul: WIMAT-1, Grundlagen des Maschinenbaus

Modulbezeichnung	Grundlagen des Maschinenbaus
Kürzel	WIMAT-1
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Grundlagen des Maschinenbaus (SU) LV2: Übungen zu Grundlagen des Maschinenbaus (Ü)
Dozierende	Kaßner
Verantwortliche	Kaßner
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 1. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 90 h, Selbststudium: 60 h (davon: 24 h Vorbereitung, 24 h Nachbereitung, 12 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	6 SWS (LV1: 4 SWS Seminaristischer Unterricht, LV2: 2 SWS Übung)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Mathematik und Physik auf Niveau Fachhochschulreife
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Grundlagen der Technischen Mechanik in Bezug zu Aufgabenstellungen des Maschinenbaus. Physikalische Grundlagen und Berechnungsverfahren der - Statik - Elastostatik (Festigkeitslehre) - Kinetik Auswahl grundlegender Eigenschaften von Materialien des Maschinenbaus, einige Grundbegriffe der Werkstofftechnik. **Fertigkeiten:** Verstehen grundlegender Aufgabenstellungen aus dem Maschinenbau. Fähigkeit zur systematischen Erarbeitung von Lösungswegen. **Kompetenzen:** Durch selbstständiges Lösen von Übungsaufgaben in der Vor- und Nachbearbeitung zur Lehrveranstaltung wird das Verständnis für die Grundlagen des Maschinenbaus und der Materialtechnologie vertieft. Der Fachdozent leitet hierzu im Präsenzunterricht die Lösungsfindung an. Schrittweise wird dabei das Verständnis für die Grundlagen des Maschinenbaus vertieft und die Kompetenz weiterentwickelt.
Inhalte	Die Lehrveranstaltung vermittelt ausgewählte Grundlagenkenntnisse über das Gebiet der Technischen Mechanik (insbesondere Statik, Elastostatik, Physik) und zeigt deren praktische Anwendung. **Statik:** - Einführung Mechanik (Überblick)Gleichgewicht am Massepunkt (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)Starre Körper und mechanische Ersatzsysteme (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)Gleichgewicht eines starren Körpers (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)Reibung (Überblick)Fachwerke und Systeme starrer Körper (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) (Überblick)Streckenlasten, Schwerpunkte, Volumenmittelpunkt (Überblick)Kräfte in Balken und Kabeln (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - **Festigkeitslehre:** Spannungen (Überblick) - Spannung und Dehnung bei axialer Belastung (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) (Überblick) - Freie Biegung (Überblick) - Biegebalken (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Torsion (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min. Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Folien, Vorführung
Literatur	• Helga/Jürgen Dankert: Technische Mechanik, Springer Fachmedien • Alfred Böge: Handbuch Maschinenbau (hieraus Teile zur Technischen Mechanik und zur Werkstofftechnik), Vieweg+Teubner • Arnold Kühhorn/Gerhard Silber: Technische Mechanik für Ingenieure, Hüthig-Verlag • Vector Mechanics for Engineers: Statics by Ferdinand Beer, Wiley • Engineering Mechanics: Statics by J. L. Meriam, Wiley • Mechanics of Materials by Ferdinand Beer, Wiley Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-2, Elektrotechnik

Modulbezeichnung	Elektrotechnik
Kürzel	WIMAT-2
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Elektrotechnik (SU) LV2: Übungen der Elektrotechnik (Ü)
Dozierende	Thielemann
Verantwortliche	Thielemann
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 2. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 60 h, Selbststudium: 90 h (davon: 16 h Vorbereitung, 48 h Nachbereitung, 26 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	4 SWS (LV1: 2 SWS Seminaristischer Unterricht, LV2: 2 SWS Übung)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Mathematik auf Niveau Fachhochschulreife
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden erwerben in diesem Modul überwiegend ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse. Sie kennen die grundlegenden Zusammenhänge in elektrischen Stromkreisen. Sie kennen die Funktion der Grundbauelemente Widerstand, Spule und Kondensator sowie Wechselstromquellen und deren Ersatzschaltbilder. Ihnen sind der Aufbau der Bauelemente und die Funktion der verwendeten Materialien bekannt. Sie kennen die Grundlagen der Feldtheorie. **Fertigkeiten:** Die Studierenden können die Methoden der Netzwerkberechnung anwenden und Ströme und Spannungen in einfachen Netzwerken berechnen. Sie können die Eigenschaften von Bauelementen berechnen und den Einfluss der verwendeten Materialen analysieren. Weiterhin können sie einfache feldtheoretische Sachverhalte verstehen und die Maxwellschen Gleichungen auf elektrostatische und stationäre Probleme anwenden. **Kompetenzen:** Die Studierenden wenden die Methoden der Netzwerkanalyse an und übertragen ihre in einfachen Schaltungen erarbeiteten Kompetenzen auf komplexere Schaltungen. Sie sind in der Lage die wichtigsten und grundlegenden Bauelemente der Elektrotechnik in ihrer Funktionsweise zu durchdringen. Weiterhin haben sie ein grundlegendes Verständnis von feldtheoretischen Betrachtungen.
Inhalte	- Bauelemente und Quellen in der Elektrotechnik (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Berechnung von einfachen Gleich- und Wechselstromnetzwerken (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Werkstoffe der Elektrotechnik (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Teilaspekte der Feldtheorie (elektrostatische und stationäre Felder) (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min.
	Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: keine Bearbeitung von Übungsaufgaben mit Präsentation
Medienformen	Tafel, Beamer
Literatur	• Ivers-Tiffee, E. von Münch, W: Werkstoffe der Elektrotechnik, Teubner Verlag • Hagmann, G.: Grundlagen der Elektrotechnik, AULA-Verlag • Hagmann, G.: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, AULA-Verlag Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-3, Materialtechnologien I

Modulbezeichnung	Materialtechnologien I
Kürzel	WIMAT-3
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Chemische Technologie (SU) LV2: Physikalische Chemie (SU/Pr)
Dozierende	Söthje
Verantwortliche	Söthje
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 3. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 180 h (davon: Präsenz: 90 h, Selbststudium: 90 h (davon: 36 h Vorbereitung, 36 h Nachbereitung, 18 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	6 SWS (LV1: 4 SWS Seminaristischer Unterricht, LV2: 2 SWS Praktikum)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen	Grundlagenveranstaltungen Mathematik, Physik und Materialwissenschaften, 1.-2. Semester
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden kennen die anorganische Chemie und die Grundzüge der organischen Chemie. Durch die physikalische Chemie werden unter Verwendung von physikalischen Konzepten und mathematischer Formulierungen die Grundlagen für die Chemie gelegt. **Fertigkeiten:** Die Studierenden überblicken die Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente. Sie können den Zusammenhang zwischen den Eigenschaften der makroskopischen Materie aus den Eigenschaften ihrer konstituierenden Atome heraus verstehen. Mittels dieses Verständnisses können sie chemische Reaktionen und Veränderungen makroskopischer Materie erklären sowie spektroskopische Methoden hinsichtlich ihrer Aussagekraft problembezogen bewerten und anwendungsspezifisch auswählen. Sie wenden ihr chemisches Fachwissen auf Fragestellungen der Ingenieurpraxis sicher an und erwerben praktische Fertigkeiten im Umgang mit chemischen Methoden. Zudem haben sie praktische Erfahrungen im Erfassen und Berücksichtigen von Messfehlern gesammelt, können experimentelle Ergebnisse kritisch bewerten und in schriftlichen Berichten strukturiert aufbereiten. **Kompetenzen:** Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, chemisch/physikalisches Wissen zu verknüpfen und anzuwenden. Sie sind in der Lage Methoden der Chemie und der physikalischen Chemie im Berufsfeld des Ingenieurs und der Ingenieurin problembezogen anzuwenden.
Inhalte	LV1: Chemische Technologie - Chemische Stoffe, Zustandsformen, Stoffgemische (Überblick, exemplarische Vertiefung) - Auffrischung Atombau und Periodensystem - Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente, Lanthanoide und Actinoide (Überblick, exemplarische Vertiefung) - Chemische Reaktionen, chemisches Gleichgewicht (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Methoden der Stofftrennung (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Chemische Anlagen- und Aufbereitungstechnik (Überblick und exemplarische Einübung) LV2: Physikalische Chemie (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Eigenschaften der Gase, Hauptsätze der Thermodynamik, Chemisches Gleichgewischt, Molekülstruktur, Molekülspektroskopie, Wechselwirkungen zwischen Molekülen, Reaktions-dynamik, Katalyse
Studien- / Prüfungsleistungen	LV1: Schriftliche Prüfung, 90 Min. LV2: Mündliche Prüfung, 20 Min.
	Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Vorführungen, Laborexperimente
Literatur	• P. W. Atkins: Physikalische Chemie (Wiley-VCH) • F. Holleman, E. Wiberg: Lehrbuch der anorganischen Chemie (de Gruyter) • E. Riedel, H.-J. Meyer: Allgemeine und Anorganische Chemie (de Gruyter) • E. Ignatowitz: Chemietechnik (Europalehrmittel) Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-4, Materialtechnologien III

Modulbezeichnung	Materialtechnologien III
Kürzel	WIMAT-4
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Kunststofftechnik (SU) LV2: Materialcharakterisierung (SU/Pr)
Dozierende	Kaloudis, Söthje
Verantwortliche	Kaloudis
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 4. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 180 h (davon: Präsenz: 90 h, Selbststudium: 90 h (davon: 36 h Vorbereitung, 36 h Nachbereitung, 18 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	6 SWS (LV1: 2 SWS SU, LV2: 2 SWS SU, 2 SWS Pr)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen	
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden kennen die Grundlagen der Polymerwerkstoffe. Sie sind mit den wichtigsten Methoden zur Materialcharakterisierung vertraut. **Fertigkeiten:** Die Studierenden können die Eigenschaften von Polymeren und ihre Eignung für technische Anwendungen bewerten. Sie sind in der Lage, geeignete Methoden der Materialcharakterisierung auszuwählen. In den Laborübungen wenden die Studierenden das Wissen aus der Vorlesung auf konkrete Fragestellungen der Materialcharakterisierung an. Kunststoffe, Metalle und Keramiken werden mit verschieden Methoden untersucht. Die Ergebnisse werden mit physikalisch/chemischen Modellen verglichen und interpretiert. Die Studierenden können selbständig Experimente aus dem Bereich der Materialcharakterisierung planen, durchführen und auswerten. Sie wenden ihr Fachwissen auf Fragestellungen der Ingenieurpraxis sicher an, und haben praktische Fertigkeiten im Umgang mit Materialien, Werkzeugen und Instrumenten erworben. Zudem haben sie praktische Erfahrungen im Erfassen und Berücksichtigen von Messfehlern gesammelt, können experimentelle Ergebnisse kritisch bewerten und in schriftlichen Berichten strukturiert aufbereiten. **Kompetenzen:** Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, chemisch/physikalisches Wissen zu verknüpfen und anzuwenden. Sie sind in der Lage Methoden der Materialcharakterisierung im Berufsfeld des Ingenieurs und der Ingenieurin problembezogen auszuwählen und anzuwenden. *(Fachkompetenz)* Darüber hinaus schulen sie auch ihre Kompetenz, Information aus wissenschaftlicher Literatur zu beschaffen und kritisch zu bewerten, sowie die Fähigkeit, physikalisch/chemische Aussagen und Ergebnisse auf Plausibilität zu prüfen. *(Methodenkompetenz)*
Inhalte	LV1: Kunststofftechnik - Polymersynthese (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Strukturelle Merkmale von Polymeren (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Einteilung der Polymere: Thermoplast, Duromer, Elastomer (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Additive (Überblick) - Herstellung und Verarbeitung von Polymeren (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Anwendungsgebiete von Polymeren (Überblick und exemplarische Vertiefung) LV2: Materialcharakterisierung Theoretische Grundlagen folgender Methoden: Zugversuch, Härteprüfung, Kriechversuch, Kerbschlagbiegeversuch, Instrumentierter Falltest, Zyklische Belastung, Thermische Verfahren (Dilatometrie, DMTA, TGA, DDK, Wärmeformbeständigkeit) Metallographie, Optische Mikroskopie, REM, TEM, EDX, UV-, VIS-, IR- (Raman, FT) Spektroskopie, Optische Emissions-Spektroskopie, RFA, Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, Kristallstrukturanalyse, Ermittlung physikalischer Materialeigenschaften. Anwendung ausgewählter Methoden im Praktikum.
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min. Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: Bearbeitung von Übungsaufgaben mit Präsentation und Erstellen von Praktikumsprotokollen gemäß Praktikumsplan
Medienformen	Tafel, Beamer, Vorführung, Laborexperimente
Literatur	• Weißbach et al., Werkstoffkunde • Rauch et al., Physikalische Werkstoffdiagnostik • Grellmann et al., Kunststoffprüfung • Shackelford, Werkstofftechnologie für Ingenieure (Pearson) • Bonten, Kunstofftechnik – Einführung und Grundlagen (Hanser) • Baur, Brinkmann, Osswald, Rudolph, Schmachtenberg, Saechtling Kunststoff Taschenbuch (Hanser) Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage

Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-5, Physik und Materialwissenschaften I

Modulbezeichnung	Physik und Materialwissenschaften I
Kürzel	WIMAT-5
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Physik (SU) LV2: Übungen zu Physik (Ü)
Dozierende	Riethmüller, Kaloudis
Verantwortliche	Kaloudis
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 1. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 180 h (davon Präsenz: 90 h, Selbststudium: 90 h (davon: 36 h Vorbereitung, 36 h Nachbereitung, 18 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	6 SWS (LV1: 4 SWS Seminaristischer Unterricht, LV2: 2 SWS Übung)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen	Mathematik und Physik auf Niveau Fachhochschulreife
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden kennen die grundlegenden Gesetzmäßigkeiten und Theorien der klassischen Physik. Sie sind mit der Wechselwirkung von Theorie und Experiment im wissenschaftlichen Erkenntnisprozess vertraut. **Fertigkeiten:** In den Rechenübungen wenden die Studierenden das Wissen aus der Vorlesung auf konkrete Fragestellungen der Ingenieurpraxis an. Dazu müssen sie mäßig komplexe, technische Probleme analysieren und durch geeignete physikalische Modelle näherungsweise beschreiben. Diese werden dann mit Methoden der Mathematik gelöst und abschließend die Ergebnisse physikalisch interpretiert und auf Plausibilität geprüft. **Kompetenzen:** Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, physikalisches und fachübergreifendes Wissen zu verknüpfen und anzuwenden. *(Fachkompetenz)* Darüber hinaus schulen sie auch ihre Kompetenz, Information aus wissenschaftlicher Literatur zu beschaffen und kritisch zu bewerten, sowie die Fähigkeit, physikalische Aussagen und Ergebnisse auf Plausibilität zu prüfen. *(Methodenkompetenz)*
Inhalte	- Mechanik (Kinematik und Dynamik) des Massenpunktes (Auffrischung der Kenntnisse aus der Schule, inhaltlich Erweiterung und gezielte Vertiefung in der mathematischen Beschreibung) - Mechanik starrer Körper (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Schwingungen und Wellen (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Felder (experimenteller Überblick und vertieftes Verständnis in der mathematischen Beschreibung und Übertragung) - Thermodynamik (Überblick) - Optik (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min.
	Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Vorführung
Literatur	• E. Hering, R. Martin, M. Stohrer, „Physik für Ingenieure“, Springer Lehrbuch • D. C. Giancoli, „Physik, Lehr und Übungsbuch“, Pearson • D. Meschede, „Gerthsen Physik“, Springer Lehrbuch Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-6, Physik und Materialwissenschaften II

Modulbezeichnung	Physik und Materialwissenschaften II
Kürzel	WIMAT-06
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Einführung in die Materialwissenschaften (SU) LV2: Praktikum Physik (Pr)
Dozierende	LV1: Riethmüller LV2: Riethmüller, Kaßner, Pauly
Verantwortliche	Kaloudis, Riethmüller
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 2. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	LV1: Gesamtaufwand: 60 h (davon Präsenz: 30 h, Selbststudium: 30 h (davon: 4 h Vorbereitung, 16 h Nachbereitung, 10 h Prüfungsvorbereitung)) *(2 ECTS, 2 SWS, Vorlesung)* LV2: Gesamtaufwand: 90 h (davon: Präsenz: 20 h, Selbststudium: 70 h (davon: 25 h Vorbereitung, 35 h Nachbereitung, 10 h Prüfungsvorbereitung)) *(3 ECTS, 2 SWS, Praktikum)*
SWS / Lehrform	4 SWS (LV1: 2 SWS Seminaristischer Unterricht, LV2: 2 SWS Praktikum)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Physik und Materialwissenschaften I
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden sind in der Lage, Werkstoffe zu systematisieren, kennen die Grundlagen des Aufbaus der Materie, Bindungen im Festkörper, Ideal- und Realstruktur und deren Einfluss auf die physikalischen Eigenschaften. Darüber hinaus sind sie mit wichtigen Werkstoffen der Elektrotechnik und des Maschinenbaus sowie Kriterien für die Werkstoffauswahl vertraut. **Fertigkeiten:** Die Studierenden können Werkstoffe bezüglich ihrer möglichen Anwendungsgebiete bewerten. Sie können selbständig Experimente aus dem Bereich Physik und Materialwissenschaften planen, durchführen und auswerten. Sie wenden ihr Fachwissen auf Fragestellungen der Ingenieurpraxis sicher an und haben praktische Fertigkeiten im Umgang mit Materialien, Werkzeugen und Instrumenten erworben. Zudem haben sie praktische Erfahrungen im Erfassen und Berücksichtigen von Messfehlern gesammelt, können experimentelle Ergebnisse kritisch bewerten und in schriftlichen Berichten strukturiert aufbereiten. **Kompetenzen:** Die Studierenden können Werkstoffe für technische Anwendungen unter technologischen Aspekten auswählen. Sie vertiefen ihre Fähigkeit, physikalisches und fachübergreifendes Wissen zu verknüpfen und im Kontext eines Ingenieurberufsumfelds anzuwenden. Zudem sind sie in der Lage mit Materialien, Werkzeugen und Instrumenten der Ingenieurpraxis umzugehen. *(Fachkompetenz)* Die Studierenden erweitern ihre Kompetenz, Information aus wissenschaftlicher Literatur selbständig zu beschaffen und kritisch zu bewerten. Zudem können Sie Ergebnisse von Experimenten kritisch interpretieren und ihre Aussagekraft in Hinblick auf Messfehler quantitativ bewerten. Sie wenden die gelernten Methoden und Arbeitstechniken an, um sich selbständig in neue Bereiche der Physik und Materialwissenschaften einzuarbeiten. *(Methodenkompetenz)* Bei der gemeinsamen Arbeit in Kleingruppen schulen die Studierenden ihre Teamfähigkeit. *(Sozialkompetenz)*

Inhalte	LV1: Einführung in die Materialwissenschaften
	- Einteilung der Werkstoffe (Überblick)
	- Atomistischer Aufbau der Materie (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
	- Zustände des festen Körpers (Kristalliner Zustand, Bindungen im Festkörper, Elementstrukturen, Legierungsstrukturen, Ionenstrukturen, Molekülstrukturen) (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
	- Realstruktur (Null-, ein-, zwei- und dreidimensionale Gitterstörungen) (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
	- Kristallisation (Keimbildung und –wachstum, Erstarrung von Schmelzen, Kristallisation aus Lösungsmitteln) (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
	- Phasendiagramme (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
	- Physikalische Werkstoffeigenschaften (Überblick)
	
	LV2: Praktikum Physik (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
	- Selbständige Durchführung von Experimenten zu den Themen:
	  - Kinematik und Dynamik von Massepunkten und starren Körpern
	  - Schwingungen und Wellen
	  - Halbleiter
	  - Wärmelehre
	  - Strahlen- und Wellenoptik
	- Praktischer Umgang mit Werkzeugen und Messgeräten
	- Erfassen und Berücksichtigen von Messfehlern
	- Erstellen technischer Berichte

Studien- / Prüfungsleistungen	LV1: Schriftliche Prüfung, 90 Min. LV2: Mündliche Prüfung, 20 Min.
	Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: keine

Medienformen	LV1: Tafel, Beamer, Vorführung LV2: Laborexperimente
Literatur	LV1: • S. J. Shackelford, „Werkstofftechnologie für Ingenieure“, Pearson Studium • W. D. Callister, D. G. Rethwisch, „Materialwissenschaften und Werkstofftechnik“, Wiley-VCH • H. Worch, W. Pompe, W. Schatt „Werkstoffwissenschaft“, Wiley-VCH LV2: • E. Hering, R. Martin, M. Stohrer, „Physik für Ingenieure“, Springer Lehrbuch • D. C. Giancoli, „Physik, Lehr und Übungsbuch“, Pearson • D. Meschede, „Gerthsen Physik“, Springer Lehrbuch Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-7, Mathematik I

Modulbezeichnung	Mathematik I
Kürzel	WIMAT-7
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Mathematik I (SU) LV2: Übungen zu Mathematik I (Ü)
Dozierende	Möckel, Stark
Verantwortliche	Möckel
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 1. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 180 h (davon: Präsenz: 90 h, Selbststudium: 90 h (davon: 36 h Vorbereitung, 36 h Nachbereitung, 18 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	6 SWS (LV1: 4 SWS Seminaristischer Unterricht, LV2: 2 SWS Übung)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen	Mathematikkenntnisse entsprechend Fachhochschulreife bzw. Allgemeiner Hochschulreife
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden lernen die wichtigsten mathematischen Grundbegriffe und Verfahren kennen, die zum erfolgreichen Studium der verschiedenen ingenieurwissenschaftlichen Fächer notwendig sind. Dazu zählen insbesondere die Methoden der Differenzial- und Integralrechnung und der linearen Algebra sowie einfache Formeln aus dem Bereich der Finanzmathematik. Die Studierenden kennen die entsprechenden Notationen, Aufgabenstellungen und Lösungs-methoden, um ein Studium des Wirtschaftsingenieurwesens erfolgreich zu bestehen. Weiterhin erwerben die Studierenden erste Kenntnisse in MATLAB und seinem Einsatz. **Fertigkeiten:** Sie können funktionale Zusammenhänge mit mathematischen Funktionen beschreiben und deren Verhalten verstehen. Sie können die Methoden aus den oben genannten Bereichen sicher anwenden und damit Aufgabenstellungen aus diesen Gebieten verstehen und mit den erworbenen Kenntnissen lösen. Dabei sind sie in der Lage, Einsatzbereiche, Aussagekraft und Grenzen der verwendeten mathematischen Methoden einzuschätzen. Sie können Software Tools zur Visualisierung benutzen und verstehen. **Kompetenzen:** Die Studierenden beherrschen die klassische höhere Mathematik bis hin zur Differential- und Integralrechnung von Funktionen mit einer Veränderlichen. Sie sind damit in der Lage einfachere technische und ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen mathematisch zu modellieren und Methoden für deren Lösung anzuwenden. Sie lernen, Probleme strukturiert zu beschreiben und zu Lösen. (Mathematik II komplettiert die für die Ingenieurwissenschaften notwendigen mathematischen Kompetenzen.) Insbesondere soll die Fähigkeit zur Abstraktion und zur formalen Beschreibung von Problemen gefördert werden, die für Methodenkompetenz im späteren beruflichen Umfeld von großer Bedeutung ist.
Inhalte	- Die geometrische Summe/Reihe und ihre Anwendung in der Rentenrechnung (repräsentative Beispiele) - Funktionenlehre (Winkelfunktionen, Exponentialfunktionen und Logarithmen, gebrochen rationale Funktionen, sowie allgemeine Eigenschaften wie Stetigkeit und Grenzwerte von Funktionen) (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Lineare Algebra (Vektorrechnung und Matrizen und Determinanten, lineare Gleichungs-systeme, Gaußscher Algorithmus, Lösbarkeit von Gleichungssystemen, Anwendung zur Berechnung von Gleichstromnetzen) (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Differenzialrechnung (Ableitungsregeln, implizites Differenzieren, Differenzieren von Kurven in Parameterform, Extrempunkte) (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Integralrechnung (Integrationsmethoden, Anwendungen zur Flächen- und Volumen-berechnung, Effektivwerte) (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Einsatz von Software-Tools zu Visualisierung, numerischer und symbolischer Verarbeitung (erster Einblick)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 120 Min.
	Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Vorführung
Literatur	• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler I, II und Formelsammlung, Vieweg-Verlag • Schäfer, W., Engeln-Müllges, G.: Kompaktkurs Ingenieurmathematik, Hanser-Verlag • Burg, K., Haf, H., Wille, F.: Höhere Mathematik für Ingenieure Band I und II, Teubner-Verlag • Merziger, Wirth, Repetitorium der höheren Mathematik, Binomi Verlag Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-8, Mathematik II

Modulbezeichnung	Mathematik II
Kürzel	WIMAT-8
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Mathematik II (SU) LV2: Übungen zu Mathematik II (Ü)
Dozierende	Möckel, Stark
Verantwortliche	Möckel
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 2. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 60 h, Selbststudium: 90 h (davon: 36 h Vorbereitung, 36 h Nachbereitung, 18 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	4 SWS (LV1: 2 SWS Seminaristischer Unterricht, LV2: 2 SWS Übung)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Modul WIMAT-7, Mathematik I
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden können sicher mit komplexen Zahlen umgehen. Bei Funktionen mit mehreren Variablen können sie partielle Ableitungen, den Gradienten sowie das totale Differenzial berechnen und kennen deren Anwendung. Sie kennen verschiedene Verfahren zur Berechnung von Extrempunkten. Die Studierenden kennen die Schreibweisen und Lösungsverfahren für Mehrfachintegrale und deren Anwendung. Sie kennen die Begriffe Linienintegral und Potenzial sowie deren Zusammenhang. Weiterhin sind ihnen die Grundbegriffe zu den gewöhnlichen Differenzialgleichungen bekannt, sowie die wichtigsten Lösungstechniken für Differenzialgleichungen erster und zweiter Ordnung, insbesondere der linearen Differenzialgleichungen. **Fertigkeiten:** Die Studierenden können mit Hilfe der Differenzialrechnung von Funktionen mit zwei Variablen auf verschiedene Eigenschaften hin untersuchen, insbesondere Extremwerte mit und ohne Nebenbedingungen berechnen. Sie können mit Hilfe der Integralrechnung wichtige geometrische bzw. physikalische Größen von Flächen und Körpern berechnen. Sie können einfache Linienintegrale sowie Potenziale berechnen und verstehen ihre Anwendung. Die Studierenden kennen verschiedene Lösungstechniken für gewöhnliche Differenzialgleichungen erster und zweiter Ordnung und können entscheiden, welche Lösungstechnik bei einer vorliegenden Differenzialgleichung angewendet werden kann. Sie können Lösungen berechnen und bewerten. Sie können Software Tools zur Visualisierung benutzen und verstehen **Kompetenzen:** Die Studierenden beherrschen die klassische Differential- und Integralrechnung von Funktionen mit mehreren Veränderlichen. Sie sind damit in der Lage physikalische und technische Aufgabenstellungen mathematisch zu modellieren und Methoden für deren Lösung anzuwenden. Sie erhalten ein Gefühl für die Mathematik als formale Beschreibungssprache in Physik und Technik. Es wird die Fähigkeit zur Abstraktion und zur formalen Beschreibung von Problemen weiter vertieft.
Inhalte	- Komplexe Zahlen (Darstellungsformen Normalform und Polarform, Rechenoperationen und Anwendungen in der Schwingungslehre) (Ausführliche Einführung, beispielhafte Anwendungen) - Differenzialrechnung von Funktionen mit mehreren Variablen (partielle Ableitungen, Gradient, totales Differential und Anwendung in der Fehlerrechnung, Extremwerte mit und ohne Nebenbedingungen (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Mehrfachintegrale und deren Anwendung zur Berechnung von Volumina, Schwerpunkte, Trägheitsmomenten u.a.) (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Linienintegrale und Potenziale und deren Anwendung in der Physik bzw. Elektrotechnik (Ausführliche Einführung und einige repräsentative Beispiele) - Differenzialgleichungen (Trennung der Variablen, lineare DGL 1. und 2. Ordnung). (Ausführliche Erarbeitung, repräsentative Beispiele) - Einsatz von Software-Tools zu Visualisierung, numerischer und symbolischer Verarbeitung (Erste Einblicke)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min.
	Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Vorführung
Literatur	• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler I, II und Formelsammlung, Vieweg-Verlag • Schäfer, W., Engeln-Müllges, G.: Kompaktkurs Ingenieurmathematik, Hanser-Verlag • Burg, K., Haf, H., Wille, F.: Höhere Mathematik für Ingenieure Band I und II, Teubner-Verlag • Merziger, Wirth, Repetitorium der höheren Mathematik, Binomi Verlag Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage

Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-9, Informatik

Modulbezeichnung	Informatik
Kürzel	WIMAT-9
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Informatik I (SU/Ü) LV2: Informatik II (SU) LV3: Übungen zu Informatik II (Ü)
Dozierende	Radke
Verantwortliche	Radke
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	LV1: Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 3. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich) LV2: Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 4. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich) LV3: Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 4. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 240 h (davon: Präsenz: 90 h, Selbststudium: 150 h (davon: 35 h Vorbereitung, 80 h Nachbereitung, 35 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	1. Semester: 2 SWS (LV1: 2 SWS Seminaristischer Unterricht/Übung) 2. Semester: 4 SWS (LV2: 2 SWS Seminaristischer Unterricht, LV3: 2 SWS Übung)
Kreditpunkte	8
Voraussetzungen	LV1: Mathematik und Informatik auf Niveau Fachhochschulreife LV2: Informatik I
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden kennen die Grundbegriffe maschineller Informationsverarbeitung. Dies umfasst neben dem prinzipiellen Aufbau eines von-Neumann-Rechners insbesondere die strukturierte Beschreibung von Algorithmen. Wesentliche Grundbegriffe wie Variablen, Bedingungen, Schleifen und Funktionen sind den Studierenden vertraut. Die Studierenden erlernen Grundkenntnisse in den Sprachen Python und SQL. Darüber hinaus kennen die Studierenden die Funktionsweise des Internets sowie hierfür relevante Techniken, wie Datenkompression und Kryptographie. **Fertigkeiten:** Die Studierenden können Aufgabenstellungen aus Technik und Wirtschaft erfassen, strukturieren und einer Lösung zuführen. Diese Lösung können sie mit den oben genannten Sprachen in funktionierende Programme umsetzen. Insbesondere realisieren sie häufig verwendete Basisalgorithmen wie z.B. Sortierverfahren. Für die Programmentwicklung nutzen sie geeignete Entwicklungsumgebungen. **Kompetenzen:** Die Studierenden erhalten einen grundlegenden Einblick in die maschinelle Datenverarbeitung und sind in der Lage, sich anhand der erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten schnell und sicher auf neue Erfordernisse (z.B. andere Programmiersprachen und Entwicklungsumgebungen) einzustellen. Die Fähigkeit, Probleme zu strukturieren und einer Lösung zuzuführen trägt zu ihrer allgemeinen Methodenkompetenz im späteren beruflichen Umfeld bei.
Inhalte	- Repräsentation von Information - Aufbau eines Rechners - Grundlagen der Programmierung (Variablen, Datentypen, Kontrollstrukturen, Funktionen) - Elementare Datenstrukturen (Arrays, Listen, Stapel, Warteschlangen) - Elementare Algorithmen (Suchen, Sortieren, kürzeste Wege in Graphen) - Relationale Datenbanken und SQL - Rechnernetze und das Internet
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 120 Min.
	Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: keine Bonusleistung für LV3: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Vorführung
Literatur	• Rechenberg, P.: Was ist Informatik?, Hanser-Verlag • Küveler, G., Schwoch, G.: Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1, Vieweg-Verlag • Zeiner, K.: Programmieren lernen mit C, Hanser-Verlag • Gumm, H.-P., Sommer, M.: Einführung in die Informatik, Hanser-Verlag • Levi, P., Rembold, U.: Einführung in die Informatik, Oldenbourg-Verlag Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist möglich

Modul: WIMAT-10, Betriebswirtschaftslehre

Modulbezeichnung	Betriebswirtschaftslehre
Kürzel	WIMAT-10
Lehrveranstaltung(en)	Betriebswirtschaftslehre (SU/Ü)
Dozierende	Kemmerer
Verantwortliche	Kemmerer
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 1. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 180 h (davon: Präsenz: 90 h, Selbststudium: 90 h (davon: 13 h Vorbereitung, 49 h Nachbereitung, 28 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	6 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden kennen Grundbegriffe und grundlegende Ansätze und Modelle der Betriebswirtschaftslehre und verfügen über einen Überblick über deren Teilgebiete, Anwendungsfelder und Ziele. Sie verstehen Kernkonzepte der Volkswirtschaftslehre, um die Funktionsweise der Wirtschaft als Ganzes erfassen zu können. Die Studierenden kennen branchenübergreifend gegebene Grundstrukturen, Betriebs- und Geschäftsabläufe von Wirtschaftsunternehmen und verstehen die Zusammenhänge und das Zusammenspiel zwischen deren Teilbereichen und -einheiten und deren Rolle in der Wertschöpfung. Sie verstehen den Nutzen dieser Kenntnisse für die geschäftliche und betriebliche Entscheidungsfindung. Sie kennen die grundlegenden Berührungspunkte und Wechselwirkungen von Nachhaltigkeit und Betriebswirtschaftslehre. **Fertigkeiten:** Die Studierendensind in der Lage, Entscheidungsprozesse im Unternehmen beispielhaft zu analysieren und zu unterstützen. Sie werden befähigt, das Unternehmen in seiner Komplexität und die Auswirkungen unternehmerischer Entscheidungen auf das Unternehmen selbst bzw. seine Umwelt zu begreifen. Sie können für betriebswirtschaftliche Fragestellungen Lösungsmöglichkeiten erarbeiten. **Kompetenzen:** Die Studierenden wenden die betriebswirtschaftlichen Methoden der Planungsrechnungen auf Entscheidungsprozesse im Rahmen des Leistungserstellungsprozesses an, analysieren die Konsequenzen und geben Handlungsempfehlungen.
Inhalte	- Wirtschaft und Unternehmen (Einführung und Überblick) - Unternehmensziele (Einführung und Überblick) - Rechtsformen (Überblick, exemplarische Vertiefung) - Organisation (Überblick, exemplarische Vertiefung) - Innovation / R&D (Einführung und Überblick) - Beschaffung / Logistik (Einführung und Überblick) - Produktion (Einführung und Überblick) - Marketing (Überblick, exemplarische Vertiefung) - Investition und Finanzierung (Überblick, Einübung, exemplarische Vertiefung) - Rechnungswesen und Controlling (Überblick) - Personalwirtschaft (Überblick) - Nachhaltigkeit und Betriebswirtschaftslehre
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min. Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Vorführung
Literatur	• Vahs, D.; Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel Verlag. • Thommen, J-P.; Achleitner, A-K.; Gilbert, D. U.; Hachmeister, D.; Kaiser, G.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Springer Gabler. • Wettengl, S.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Wiley. Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist möglich

Modul: WIMAT-11, Buchführung und Bilanzierung

Modulbezeichnung	Buchführung und Bilanzierung
Kürzel	WIMAT-11
Lehrveranstaltung(en)	Buchführung und Bilanzierung (SU/Ü)
Dozierende	Kemmerer
Verantwortliche	Kemmerer
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 2. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 60 h, Selbststudium: 90 h (davon: 10 h Vorbereitung, 60 h Nachbereitung, 20 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	4 SWS (Seminaristischer Unterricht /Übung)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden kennen die Grundlagen des externen betrieblichen Rechnungswesens und die Bedeutung/Funktion des Jahresabschlusses sowie seine Bestandteile. Sie lernen die Bewertungs- und Ansatzprinzipien nach HGB kennen und erlernen die buchhalterische Erfassung einfacher und komplexer Geschäftsvorfälle (Finanzbuchhaltung) und deren Verdichtung zur Bilanz und GuV. Die Studierenden kennen die Herausforderungen und Optionen bei der Einbeziehung von Nachhaltigkeitsaspekten in das externe Reporting. **Fertigkeiten:** Die Studierenden sind in der Lage, Geschäftsvorfälle im Hinblick auf ihre buchhalterische Erfassung einzuordnen und entsprechende Ansatz- und Bewertungsvorschriften nach HGB buchhalterisch umzusetzen. Sie können Geschäftsvorfälle in Bezug auf ihre bilanziellen Auswirkungen bzw. Erfolgsauswirkungen einordnen. Sie können anhand von Geschäftsvorfällen insbesondere die Bewertungsvorschriften im Hinblick auf Abschreibungen und auf die Bildung von Rückstellungen anwenden. **Kompetenzen:** Die Studierenden können im Rahmen des externen betrieblichen Rechnungswesens die wesentlichen Aufgaben in Bezug auf die Finanzbuchführung und die Erstellung des Jahresabschlusses wahrnehmen. Sie können einen unternehmensbezogenen Kontenplan entwerfen bzw. erweitern, Geschäftsvorfälle erfassen, auf Konten buchen und diese Konten im Rahmen der Jahresabschlusserstellung entsprechend abschließen.
Inhalte	- Allgemeine Grundlagen - Grundlagen der Industriebuchführung - Industriekontenrahmen (IKR) - Berechnungen und Buchungen in wichtigen Sachbereichen - Jahresabschluss und -analyse - Nachhaltigkeitsreporting
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min. Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Vorführung
Literatur	• Deitermann, M.; Schmolke, S.; Rückwart, W-D.; Stobbe, S. H.; Flader, B.: Industrielles Rechnungswesen, IKR, Winklers Westermann. • Schäfer-Kunz, J.: Buchführung und Jahresabschluss, Schäffer-Poeschel Verlag. • Coenenberg, A. G.; Haller, A.; Mattner, G.; Schultze, W.: Einführung in das Rechnungswesen, Schäffer-Poeschel Verlag. Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist möglich

Modul: WIMAT-12, Kostenrechnung

Modulbezeichnung	Kostenrechnung
Kürzel	WIMAT-12
Lehrveranstaltung(en)	Kostenrechnung (SU/Ü/Pr)
Dozierende	Kemmerer
Verantwortliche	Kemmerer
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 3. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 60 h, Selbststudium: 90 h (davon: 10 h Vorbereitung, 60 h Nachbereitung, 20 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	4 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Grundlegende BWL-Kenntnisse
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden lernen die Bedeutung der Kostenrechnung im Kontext des Rechnungswesens bzw. des internen Rechnungswesens kennen. Sie kennen die Rechenwerke der Vollkostenrechnung und die Unterscheidung in Istkosten-, Plankosten- und Normalkostenrechnung. Sie lernen die Verfahren der Teilkostenrechnung und die Prozesskostenrechnung sowie die Bedeutung der Abweichungsanalyse kennen. Studierende kennen wichtige Systeme und Standards des Nachhaltigkeitscontrollings. **Fertigkeiten:** Die Studierenden sind in der Lage, die Kostenrechnung in den Kontext des Rechnungswesens bzw. des innerbetrieblichen Rechnungswesens einzuordnen. Sie können die Rechenwerke der Vollkostenrechnung - Kostenarten-/Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung - anhand von Fallbeispielen anwenden und interpretieren. Sie lernen ergänzend zur Vollkostenrechnung die Teilkostenrechnung kennen. Auch ist Ihnen nach Teilnahme am Modul die Prozesskostenrechnung als alternative Methode der Zuschlagskalkulation bekannt. **Kompetenzen:** Die Studierenden werden in die Lage versetzt, das Instrumentarium der Kostenrechnung in betriebswirtschaftlichen Entscheidungssituationen problemorientiert auszuwählen und zielgerichtet einzusetzen. Sie können basierend auf der Kostenartenrechnung eine unternehmensindividuelle Kostenstellenrechnung etablieren und die innerbetriebliche Leistungsverrechnung durchführen. Aufbauend hierauf sind sie in der Lage die geeigneten Kalkulationsverfahren zu Ermittlung von Stückkosten etc. auszuwählen und anzuwenden. Ferner können Sie sich bei kurzfristigen Entscheidungen im Bereich der Leistungserstellung des Instrumentariums der Teilkostenrechnung bedienen.
Inhalte	**Inhalte** - Grundlagen - Kostenartenrechnung - Kostenstellenrechnung - Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation) - Prozesskostenrechnung - Erfolgsrechnung - Break-Even-Analyse - Kostenrechnung für operative Entscheidungen - Plankostenrechnung - Nachhaltigkeitscontrolling - Kostenmanagement und sonstige Themen
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min. Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Vorführung
Literatur	• Jórasz, W.; Baltzer, B.: Kosten- und Leistungsrechnung. Schäffer-Poeschel. • Friedl, G.; Hofmann, C.; Pedell, B.: Kostenrechnung, Verlag Franz Vahlen. • Coenenberg, A. G.; Fischer, Th. M.; Günther, Th.: Kostenrechnung und Kostenanalyse. Schäffer Poeschel. Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist möglich

Modul: WIMAT-13, Ressourcenstrategien

Modulbezeichnung	Ressourcenstrategien
Kürzel	WIMAT-13
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Ressourcenstrategien (SU) LV2: Übungen zu Ressourcenstrategien (Ü/Pr)
Dozierende	Söthje
Verantwortliche	Söthje
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 4. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 60 h, Selbststudium: 90 h (davon: 40 h Vorbereitung, 40 h Nachbereitung, 10 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	4 SWS (Seminaristischer Unterricht + Übung/Praktikum)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Materialwissenschaften und Chemie / Physik
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Weltweit steigt die Nachfrage an Ressourcen - wie Rohstoffen und Energie - an. Dies ist gerade für Deutschland, das auf der einen Seite ein rohstoffarmes Land ist, aber auf der anderen Seite für seine Industrie einen sehr hohen Bedarf an Rohstoffen und Energie hat, eine sehr große Herausforderung, der ressourcenstrategisch begegnet werden muss. In der Vorlesung lernen die Studierenden die Grundlagen zu ressourcenstrategischen Betrachtungen. Aufbauend darauf werden verschiedene Wege vorgestellt, wie die Abhängigkeit von Rohstoffen minimiert werden kann. Dabei lernen die Studierenden neben Grundlagen zu verschiedenen aktuellen Themen, wie z.B. Nanotechnologie zum Recycling oder Recycling von Elektronikabfällen, auch aktuelle nationale oder internationale Projekte kennen. **Fertigkeiten:** In den Übungen wenden die Studierenden das Wissen aus der Vorlesung auf konkrete Fragestellungen an. Dazu müssen sie ressourcenstrategische Probleme mit Hilfe der vorgestellten Methoden beschreiben und analysieren. Die gewonnenen Ergebnisse werden dann interpretiert und auf Plausibilität geprüft. **Kompetenzen:** Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit sich kritisch mit der Ressourcenproblematik zu beschäftigen. Dabei können sie auf das Wissen aus verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen zurückgreifen. *(Fachkompetenz)* Darüber hinaus schulen sie ihre Kompetenz, Information aus wissenschaftlicher Literatur zu beschaffen und kritisch zu bewerten. Zudem erlangen Sie die Fähigkeit, eine geeignete Methode für eine bestehende Fragestellung auszuwählen, anzuwenden und die gewonnenen Ergebnisse zu bewerten. *(Methodenkompetenz)*
Inhalte	- Anthropozän, Ökologischer Fußabdruck (Überblick) - Ökobilanzierung, Kritikalitätsbetrachtungen (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Umweltauswirkungen und soziale Aspekte des Rohstoffabbaus (Überblick) - Materialwissenschaftliche Ansätze zur Ressourcenstrategie: Recycling und Substitution kritischer Stoffe in verschiedenen Systemen (Elektronik, Glas, Nährstoffe, Magnete) mit verschiedenen Methoden (z.B. mechanische, thermische, nanotechnologische, elektro-chemische Verfahren) (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - aktuelle Projekte zur Ressourceneffizienz (Überblick)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min.
	Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: Bearbeitung kleiner Projekte mit/ohne Präsentation.
Medienformen	Tafel, Beamer, Aufgabenblätter, Webbasierte Technologien
Literatur	• Reller, A.; Marschall, L.; Meißner, S.; Schmidt, C.: Ressourcenstrategien – Eine Einführung in den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen, WBG Darmstadt 2013. Weitere Literatur wird in der Vorlesung zu den jeweiligen Themen bekanntgegeben.
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-14, Konstruktion

Modulbezeichnung	Konstruktion
Kürzel	WIMAT-14
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Konstruktion (SU) LV2: Übungen zu Konstruktion (Ü)
Dozierende	Kaßner
Verantwortliche	Kaßner
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 2. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 60 h, Selbststudium: 90 h (davon: 36 h Vorbereitung, 36 h Nachbereitung, 18 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	4 SWS (LV1: 2 SWS Seminaristischer Unterricht, LV2: 2 SWS Übung)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Mathematik und Physik auf Niveau Fachhochschulreife
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Vermittlung von Grundlagenkenntnissen auf dem Gebiet der Konstruktion zur Bearbeitung und Lösung ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen und Anwendungen, insbesondere: Aufgaben der Konstruktionslehre, Grundlagen der Normung, Grundlagen des Technischen Zeichnens und Konstruktionslehre, Grundlagen der Konstruktionselemente, Grundlagen des nachhaltigen, methodischen Konstruierens mit den Konstruktionsphasen Planen, Konzipieren, Entwerfen, Ausarbeiten **Fertigkeiten:** Entwicklung von Fertigkeiten für die interdisziplinäre Ingenieurpraxis und wissenschaftliche Methodik mit dem Ziel, technische Aufgabenstellungen und Probleme zu bearbeiten und zu lösen, insbesondere: Erlernen und Anwendung der Grundlagen und Verfahren zum Lesen, Verstehen und Erstellung von Konstruktionsunterlagen, Einführung in die Regeln der Geometrischen Produktspezifikation (GPS), Auswahl und Anwendung wichtiger Konstruktionselemente in konstruktiven Aufgabenstellungen, Anwendung grundlegender Berechnungsverfahren zum Entwurf und Auslegung ausgewählter Konstruktions- und Verbindungselemente unter Einbeziehung von Fachliteratur, Normen und technischen Regeln, Anwendung von Grundlagen des methodischen und nachhaltigen Konstruierens, Unterschiede zwischen konventionellem und nachhaltigem Konstruieren **Kompetenzen:** Durch selbständiges Lösen von Übungsaufgaben und Einbeziehung des Fachdozenten in die Lösungsfindung sowie der Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung im Präsenzunterricht wird das Verständnis für die Grundlagen der Konstruktion vertieft und die Fach-, Methoden- und Handlungskompetenz weiterentwickelt
Inhalte	- Einführung in die Konstruktionslehre, Aufgaben der Konstruktionslehre - Grundlagen der Normung (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Grundlagen des Technischen Zeichnens, Geometrische Produktspezifikation (GPS) (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Konstruktionselemente (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Konstruktionslehre mit Schwerpunkt auf das methodische und nachhaltige Konstruieren (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Konstruktionsphasen beim methodischen und nachhaltigen Konstruieren: Planen, Konzipieren, Entwerfen, Ausarbeiten, (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min. Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: Bearbeitung kleiner Projekte mit/ohne Präsentation
Medienformen	Tafel, Beamer, Folien, Vorführung
Literatur	• Conrad, K.-J.: Grundlagen der Konstruktionslehre, Carl Hanser Verlag • Krause, W.: Grundlagen der Konstruktion, Carl Hanser Verlag • Wittel, H. et al.: Roloff/Matek Maschinenelemente, Springer Vieweg Verlag • Hoischen, H., Fritz, A.: Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag • Hoischen, H., Kriebel, J.: Praxis des Technischen Zeichnens Metall, Cornelsen Verlag Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-15, Ressourceneffiziente Fertigungstechnik

Modulbezeichnung	Ressourceneffiziente Fertigungstechnik
Kürzel	WIMAT-15
Lehrveranstaltung(en)	Ressourceneffiziente Fertigungstechnik (SU/Ü/Pr)
Dozierende	Kaßner
Verantwortliche	Kaßner
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 3. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 60 h, Selbststudium: 90 h (davon: 36 h Vorbereitung, 36 h Nachbereitung, 18 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	4 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Teilnahme an den Modulen Konstruktion und Werkstoffe
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden kennen die Verfahren und grundlegenden Aspekte der additiven Fertigungstechnik und laserbasierten Fertigungstechnik im Vergleich zu herkömmlichen Fertigungstechnologien mit Bezug zum effizienten, nachhaltigen Einsatz von Ressourcen. **Fertigkeiten:** In Übungen wenden die Studierenden das Wissen aus der Vorlesung auf konkrete Fragestellungen der Ingenieurpraxis im Bereich der Fertigungstechnologie an. Dazu müssen sie technische Probleme analysieren durch geeignete Modelle beschreiben und in Praktikumsversuchen experimentell untersuchen. **Kompetenzen:** Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, die Verfahren der additiven Fertigungstechnik und laserbasierten Fertigung bei der Entwicklung und Serienfertigung neuer Produkte anwendungsgerecht auszuwählen. *(Fachkompetenz)* Darüber hinaus schulen sie auch ihre Kompetenz, sich kontinuierlich auf dem Gebiet der Fertigungstechnologie weiterzubilden und sich bedarfsweise in neue Themen einzuarbeiten *(Methodenkompetenz)*
Inhalte	- Chancen und Herausforderungen in der Produktentwicklung - Konventionelle Fertigungsverfahren (Überblick) - Moderne Fertigungsverfahren (Überblick) - Analyse der Nachhaltigkeit der Fertigungsverfahren anhand von Fallbeispielen, (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Potentiale im Produktdesign durch generative Fertigung, (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min.
	Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Laborxperimente
Literatur	• Computerunterstützte Fertigung - eine kompakte Einführung, P., Hehenberger, Springer • Generative Fertigung mit Kunststoffen - Konzeption und Konstruktion für selektives Lasersintern, J. Breuninger, Jannis, Springer • Generative Fertigungsverfahren - Additive Manufacturing und 3D Drucken für Prototyping - Tooling - Produktion: A. Gebhardt, Hanser, 2013 • Lasertechnik für die Fertigung - Grundlagen, Perspektiven und Beispiele für den innovativen Ingenieur, R. Poprawe, Reinhart, Springer, 2005 • Zerspantechnik - Prozesse, Werkzeuge, Technologien, E. Paucksch, Vieweg + Teubner • Handbuch Spanen, U. Heisel, Hanser Verlag • Handbuch Umformtechnik - Grundlagen, Technologien, Maschinen, E. Doege, Eckart Springer • Fertigungsverfahren 5 - Gießen, Pulvermetallurgie, Additive Manufacturing, F. Klocke, Springer Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-16, Materialtechnologien II

Modulbezeichnung	Materialtechnologien II
Kürzel	WIMAT-16
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Konstruktionswerkstoffe (SU) LV2: Praktikum Konstruktionswerkstoffe (Pr)
Dozierende	Kaßner
Verantwortliche	Kaßner
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 3. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 60 h, Selbststudium: 90 h (davon: 36 h Vorbereitung, 36 h Nachbereitung, 18 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	4 SWS (LV1: 2 SWS Seminaristischer Unterricht, LV2: 2 SWS Praktikum)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Teilnahme an den Modulen Physik und Materialwissenschaften II
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden kennen die wichtigsten Konstruktionswerkstoffe und deren Eigenschaften entsprechend den Anforderungen der technischen Anwendung. **Fertigkeiten:** Die Studierenden sind in der Lage, für eine gegebene technische Anwendung den geeigneten Werkstoff auszuwählen. Sie können Werkstoffe anhand der Auswahlkriterien technische Eignung, Wirtschaftlichkeit, Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit bewerten. **Kompetenzen:** Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, in der beruflichen Praxis für ein konkretes Produkt geeignete Konstruktionswerkstoffe auszuwählen. Sie sind in der Lage, oben genannte Auswahlkriterien für die Werkstoffauswahl zu nutzen und ggf. zu priorisieren. Darüber hinaus schulen sie ihre Kompetenz, sich kontinuierlich auf dem Gebiet der Konstruktionswerkstoffe weiterzubilden und sich bedarfsweise für einen konkreten Anwendungsfall in den Stand der Technik einzuarbeiten.
Inhalte	- Grundsätzliches zur Werkstoffauswahl (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Kennzeichnung der Werkstoffe (Überblick) - Allgemeine Konstruktionswerkstoffe (Überblick) - Hoch - / Niedriglegierte Stähle (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Werkzeug- und Vergütungsstähle (Überblick) - Sinter-, Knet- und Gusswerkstoffe (Überblick) - Nicht-Eisen Werkstoffe (Überblick) - Verbundwerkstoffe (Überblick) - Werkstoffsimulation (Einführung)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min.
	Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Laborexperimente
Literatur	• Technologie der Werkstoffe - Herstellung, Verarbeitung, Einsatz, J. Ruge, Springer Vieweg • Das Ingenieurwissen: Werkstoffe, H. Czichos, Horst, Springer Vieweg • Werkstoffe - Aufbau und Eigenschaften von Keramik-, Metall-, Polymer- und Verbundwerkstoffen, E. Hornbogen, Springer Berlin Heidelberg • Werkstofftechnik - Werkstoffe, Eigenschaften, Prüfung, Anwendung, W. W. Seidel, Hanser Verlag • Handbuch Verbundwerkstoffe - Werkstoffe, Verarbeitung, Anwendung, M. Neitzel, Hanser Verlag • Werkstoffkunde - Strukturen, Eigenschaften, Prüfung, W. Weißbach, Springer Fachmedien
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-17, Unternehmensplanung und Prozessmanagement

Modulbezeichnung	Unternehmensplanung und Prozessmanagement
Kürzel	WIMAT-17
Lehrveranstaltung(en)	Unternehmensplanung und Prozessmanagement (SU/Ü/Pr)
Dozierende	V: Kemmerer Ü: Pasckert
Verantwortliche	Kemmerer
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 3. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 60 h, Selbststudium: 90 h (davon: 9 h Vorbereitung, 33 h Nachbereitung, 18 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	4 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Kenntnisse von MS-Office.
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen und Werkzeuge des strategischen Managements unter besonderer Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten Die Studierenden kennen Wesen und Bedeutung des Prozessmanagements sowie wichtige Methoden zur Prozesserhebung und Prozessdokumentation, mit einem besonderen Fokus auf Beschreibungssprachen. **Fertigkeiten:** Die Studierenden können strategische Analysemethoden fachgerecht anwenden. Die Studierenden können Prozesse erheben und mit unterschiedliche Beschreibungssprachen dokumentieren. Sie können dabei Software zur Modellierung von Geschäftsprozessen anwenden. Sie können Schwachstellen in Prozesse identifizieren und Optimierungsmöglichkeiten beschreiben. **Kompetenzen:** Die Studierenden können die erworbenen Strategiekenntnisse auf ihnen unbekannte betriebliche Situationen anwenden in dem sie geeignete Werkzeuge aussuchen und mit deren Hilfe Situationen analysieren, zur Entscheidung führen bzw. die Entscheidungen anderer vorhersagen und nachvollziehen. Die Studierenden können die erworbenen Prozessmanagementfertigkeiten auf unbekannte betriebliche Situationen übertragen und anwenden und so betriebliche Abläufe verbessern.
Inhalte	Unternehmensplanung I. Grundlagen - Zielebenen der Unternehmung und das Wesen des strategischen Managements II. Strategisches Management einer Geschäftseinheit - Verständnis der Umwelt und der eigenen Ressourcen - Strategie und Geschäftsmodell - Dynamische Erneuerung und Wachstum III. Strategisches Management mehrerer Geschäftseinheiten - Strategisches Management mehrerer Geschäftseinheiten IV. Nachhaltigkeit und Unternehmensführung Prozessmanagement - Grundlagen Prozessmanagement (Einführung und Überblick) - Prozesserhebung (Einführung und Einübung) - Prozessdokumentation (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Prozessanalyse und -optimierung) (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Prozessumsetzung und –controlling (Überblick)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min. Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer, Vorführung, Rechnerübungen, Fallstudien
Literatur	• Büchler, J.P.: Strategie, Pearson Studium • Grant, R. M.: Moderne strategische Unternehmensführung. Weinheim: Wiley-VCH-Verl. • Freund, J.; Rücker, B.: Praxishandbuch BPMN 2.0. München: Carl Hanser Verl. • Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. München: Hanser. Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist möglich

Modul: WIMAT-18, Wirtschaftsinformatik

Modulbezeichnung	Wirtschaftsinformatik
Kürzel	WIMAT-18
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Wirtschaftsinformatik (SU) LV2: Übungen zu Wirtschaftsinformatik (Ü)
Dozierende	Jouanne-Diedrich, Pasckert, Biedermann
Verantwortliche	Pasckert
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 4. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 60 h, Selbststudium: 90 h (davon: 9 h Vorbereitung, 33 h Nachbereitung, (Zeitstunden): 18 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	4 SWS (LV1: 2 SWS Seminaristischer Unterricht, LV2: 2 SWS Übung)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Umgang mit MS-Office, Programmierkenntnisse
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden kennen Theorien, Methoden, Werkzeuge über/zu Informations- und Kommunikationssystemen in Wirtschaft und Verwaltung. Sie kennen Ansätze zur computergestützten Informationsverarbeitung in der Wirtschaft. Sie kennen die Vor- und Nachteile des Einsatzes von Enterprice Resource Planning (ERP) - Systemen. **Fertigkeiten:** Die Studierenden können methodisch differenzieren und entscheiden, in welcher Form Datenbanksysteme und moderne Analysemethoden eingesetzt werden sollen. Sie kennen den Aufbau von SAP-ERP-Systemen und sind in der Lage alleine und im Team zusammenhängende Transaktionen durchzuführen. **Kompetenzen:** Die Studierenden wenden die Methoden der Wirtschaftsinformatik auf Unternehmensbeispiele an und analysieren und interpretieren die fachlichen Auswirkungen dieser Maßnahmen. Sie übernehmen die Rolle eines Unternehmensberaters, der auf Basis der Unternehmens- und Branchenstruktur strategische Entscheidungsgrundlagen erarbeitet. Darüber hinaus lösen die Studierenden eigenständig Fallstudien am SAP-ERP-System.
Inhalte	Die Wirtschaftsinformatik ist die Wissenschaft von Entwurf, Entwicklung und Anwendung von Informations- und Kommunikationssystemen in Wirtschaftsunternehmen. Durch ihre Interdisziplinarität hat sie ihre Wurzeln in den Wirtschaftswissenschaften, insbesondere der Betriebswirtschaftslehre, und der Informatik. In der Veranstaltung werden folgende Fragen thematisiert: - Was versteht man unter Wirtschaftsinformatik? Welche Disziplinen stehen in enger Beziehung zur Wirtschaftsinformatik? (Einführung und Überblick) - Was sind die wesentlichen Bereiche, mit welchen sich die Wirtschaftsinformatik beschäftigt? (Einführung und Überblick) - Wie wirken sich Informationssysteme auf die Unternehmensorganisation aus? (Kennen-lernen und Verstehen) - Wie wirken sich Informationssysteme auf die Unternehmensstrategie aus? (Kennenlernen und Verstehen) - Wie können sich Unternehmen mithilfe von Informationssystemen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen? (Kennenlernen und Verstehen) - Was sind die zentralen Probleme bei der Organisation von Daten? (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - In welcher Weise können betrieblicher Anwendungssysteme Unternehmen darin unter-stützen, ihre Geschäftsprozesse besser zu organisieren? (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Was versteht man unter einem Enterprice Resource Management System (ERP)? (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Wie können ERP-Systeme den Zugriff auf Daten erleichtern und zu einer effizienten Durchführung von Geschäftsprozessen beitragen? (Überblick, exemplarische Vertiefung) - Wie werden ERP-Systeme in ein Unternehmen eingeführt? (Überblick, exemplarische Vertiefung) - Übungsteil: Durchführung einer Logistik-Fallstudie am SAP-System (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min.
	Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: keine
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer, Vorführung, Rechnerübungen
Literatur	• Laudon, K., Laudon, J., Schoder, D.: Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung, Pearson Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-19, Statistik und Operations Research

Modulbezeichnung	Statistik und Operations Research
Kürzel	WIMAT-19
Lehrveranstaltung(en)	Statistics and Operations Research (SU/Ü/Pr)
Dozierende	Tschirpke
Verantwortliche	Tschirpke
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 4. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 60h, Selbststudium: 90 h (davon: 36 h Vorbereitung, 36 h Nachbereitung, 18 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	4 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung/Pr)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Modul WIMAT-7, Mathematik I
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden kennen die Anwendungsmöglichkeiten des Simplexalgorithmus in der linearen Optimierung und können ein Standardproblem sicher lösen. Weiterhin sind sie mit anderen typischen Fragestellungen des Operations Research vertraut wie z.B. Transport- und Zuordnungsproblemen sowie graphentheoretischen Aufgaben. Sie kennen Lösungs-möglichkeiten und Anwendungsbeispiele für diese Fragestellungen. Im Teil Statistik kennen die Studierenden die wichtigsten Grundbegriffe der beschreibenden und der induktiven Statistik sowie deren Aussagefähigkeit. Sie sind mit einigen grundlegenden Verteilungen (wie z.B. der Normalverteilung) vertraut. Sie kennen und verstehen die Bestimmung von Konfidenzintervallen sowie die Durchführung einfacher Signifikanztests. **Fertigkeiten:** Die Studierenden kennen und verstehen Möglichkeiten des Einsatzes von Optimierungsverfahren in der Praxis und können diese bewerten. Sie können lineare Optimierungsverfahren und andere grundlegende Verfahren des Operations Research anwenden. Die Studierenden verstehen die Bedeutung statistischer Methoden bei der Versuchsplanung und -Auswertung, sowie im Qualitätsmanagement. Sie beherrschen einfache Verfahren aus der beschreibenden und schließenden Statistik und können die Ergebnisse statistischer Tests interpretieren. Sie sind in der Lage sich andere Verfahren zu erarbeiten. **Kompetenzen:** Die Studierenden verstehen die Möglichkeiten und die Grenzen des Operations Research in der Praxis. Sie können die Chancen des Einsatzes von Optimierungsverfahren abschätzen und Lösungen hinsichtlich der Umsetzbarkeit bewerten. Sie sind sich über Modellannahmen und Vereinfachungen bewusst. Ebenso haben sie einen Einblick in die Möglichkeiten statistischer Verfahren und können abschätzen, wann statistische Methoden sinnvoll eingesetzt werden können und wie die Ergebnisse zu bewerten sind.
Inhalte	- Lineare Optimierung (Simplexverfahren), graphische Lösung, exakte Lösung, Interpretation der Inhalte des Simplextableaus, Auffinden einer zulässigen Basislösung, das duale Problem und Interpretation (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Anwendungen auf wirtschaftliche und technische Fragestellungen, z.B. Produktions-programmplanung und Verschnittoptimierung. Repräsentative Aufgaben. - Klassisches Transportproblem (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Ganzzahlige und kombinatorische Optimierungsprobleme (z.B. Rundreisen) und graphentheoretische Aufgaben (kürzeste Wege, minimal spannende Bäume) (Überblick) - Einsatz von Softwaretools zu Lösung (Überblick) - Deskriptive Statistik, Lage und Streuungsmaße von Häufigkeitsverteilungen (Überblick) - Korrelation und Regression (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Wahrscheinlichkeitsrechnung (bedingte und totale Wahrscheinlichkeit) (Auffrischung der Kenntnisse aus der Schule) - Lebensdauerverteilungen (Überblick) - Normalverteilung, Vertrauensintervall, Signifikanztests (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min.
	Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Vorführung
Literatur	• Domschke, W., Drexl, A.: Einführung in Operations Research, Springer-Verlag • Hartung, J.: Statistik, Oldenbourg-Verlag • Hartung, J.: Statistik - Übungen Descriptive Statistk, Oldenbourg-Verlag • Hartung, J.: Statistik - Übungen Induktive Statistik, Oldenbourg-Verlag • Fahrmeir, L.: Statistik - Der Weg zur Datenanalyse, Springer-Verlag • Fahrmeir, L.: Arbeitsbuch Statistik, Springer-Verlag • Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band III, Vieweg-Verlag Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage

Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-20, Qualitäts- und Projektmanagement

Modulbezeichnung	Qualitäts- und Projektmanagement
Kürzel	WIMAT-20
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Qualitätsmanagement (SU) LV2: Projektmanagement (SU)
Dozierende	LV1: Grünewald LV2: Kemmerer, Vaupel
Verantwortliche	Kemmerer
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 4. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 60 h, Selbststudium: 90 h (davon: 10 h Vorbereitung, 50 h Nachbereitung, 30 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	4 SWS (LV1: 2 SWS Seminaristischer Unterricht, LV2: 2 SWS Seminaristischer Unterricht) + Exkursion oder Gastvortrag eines Projektmanagers aus der Industrie
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	LV1: Qualitätsmanagement **Kenntnisse:** Die Studierenden kennen - die Begriffe „Qualität", „Prozesse" und „Kundenzufriedenheit" die Bedeutung von Qualitätsmanagement und Prozessstabilität - Prozesse, Prozessorientierung und Prozessbeschreibungen - Wirkungsziele des Prozessmanagements - die Bedeutung von Risiken und Chancen - Methoden zum Umgang mit Fehlern und Reklamationen - das Konzept der kontinuierlichen Verbesserung - Strategien zum Umgang mit prozessrelevantem Wissen und Kompetenz - Gängige Normen des Qualitätsmanagements - Wesentliche Themen der DIN EN ISO 9001 - Methoden zur operativen Umsetzung der DIN EN ISO 9001 - Bedeutung und Unterschied von Akkreditierung und Zertifizierung - Grundlagen des Messmittelmanagements zu Messungen und Prüfungen - Grundlagen der Statistik und Prozessbeherrschung - Q-Methoden und Q-Werkzeuge **Fertigkeiten:** Die Studierenden können - Unterschiede des klassischen Qualitätsverständnisses und modernen Prozessmanagements erkennen und bewerten - geeignete Maßnahmen zur Erreichung geforderter Wirkungsziele des Prozessmanagements festlegen - Methoden zur Stabilisierung und Optimierung von Prozessen auswählen und anwenden - Qualitätsmanagementnormen lesen, verstehen und zuordnen - Methoden zur operativen Umsetzung der DIN EN ISO 9001 anwenden - Q-Methoden und Q-Werkzeuge erkennen, auswählen und anwenden - typische qualitätsbezogene Aufgabenstellungen von Wirtschaftsingenieuren und Wirtschaftsingenieurinnen bearbeiten **Kompetenzen:** Die Studierenden können - selbstständig Methoden des Prozessmanagements in der beruflichen Praxis auswählen und anwenden - die Studierenden können bestehende Unternehmensprozesse analysieren, bewerten, und Optimierungspotenziale aufzeigen - die Studierenden können prozessverbessernde Maßnahmen im industriellen Umfeld aufzeigen, selbstständig planen und umsetzen LV2: Projektmanagement **Kenntnisse:** Die Studierenden kennen - die Fachbegriffe im Qualitäts- und Projektmanagement - den Ablauf eines Projekts und wissen, welche Aufgaben in den jeweiligen Projekt-phasen typischerweise zu erledigen sind - die Bedeutung der Projektziele und können mit dem Magischen Dreieck argumentieren - die Rollen im Projekt und deren Verantwortlichkeiten - die Form der Matrixorganisation mit ihren Vor- und Nachteilen - den Ablauf von Teamentwicklungsprozessen - Methoden im Risikomanagement - Best-practice Empfehlungen für erfolgreiche Projekte

	Fertigkeiten: Die Studierenden können - eine Projektkontext- und -abgrenzungsanalyse durchführen - Projektziele „smart" formulieren - einen Projektstrukturplan für ein Projekt erstellen - ein Projekt mit einem Gantt-Chart planen - Konflikte bei der Planung erkennen und lösen - Meilensteine setzen und eine Meilensteintrendanalyse durchführen - Abwägen, welche Maßnahmen der Projektsteuerung eingesetzt werden sollen - Im Projekt adäquat kommunizieren - Im Team Aufgaben bearbeiten **Kompetenzen:** Die Studierenden können die Methoden des Projektmanagements in der Praxis anwenden und ein kleines Projekt im industriellen Umfeld selbstständig planen und managen. Sie können effektiv im Team zusammenarbeiten und sind für die Bedeutung der weichen Faktoren (Kommunikation, Konfliktlösung, Motivation) sensibilisiert.
Inhalte	LV1: Qualitätsmanagement: - Qualitätsmanagement: Grundlagen, Historie, Begriffe - Prozessmanagement – Grundlagen - Dokumentationssysteme - Kontinuierlicher Verbesserungsprozess - Normen: Übersicht und Gliederung - Leistungsmessungen und –bewertungen (Grundlagen Statistik, Messen und Prüfen, Prozessbeherrschung) - Prozessmanagement – Methoden und Werkzeuge - Qualitätsmanagement und Recht - Strategisches Qualitätsmanagement LV2: Projektmanagement - Projekt und Projektmanagement (Einführung und Überblick) - Projektphasen (Kennenlernen und Verstehen) - Projektstrukturierung (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Projektplanung (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Schätzungen (Überblick) - Projektorganisation (Kennenlernen und Verstehen) - Projektziele (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Projektsteuerung (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Rollen im Projekt (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Team und Teamentwicklung (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) - Risikomanagement (Kennenlernen und Verstehen) - Kommunikation und Konfliktlösung (Kennenlernen und Verstehen) - Motivation (Kennenlernen und Verstehen)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min.
	Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Arbeitsblätter, kleine Gruppenarbeiten, Clicker, Vorführungen
Literatur	LV1: Qualitätsmanagement: • Qualitätsmanagement: - Kompaktes Wissen - Konkrete Umsetzung - Praktische Arbeitshilfen, Carl Hanser Verlag LV2: Projektmanagement: • Timinger, H.: Modernes Projektmanagement, Wiley. • Jakoby, W.: Projektmanagement für Ingenieure, Springer. Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist möglich

Modul: WIMAT-21, Englisch I

Modulbezeichnung	Englisch I
Kürzel	WIMAT-21
Lehrveranstaltung(en)	Englisch I (SU/Ü)
Dozierende	Unterschiedliche
Verantwortliche	Krauße
Unterrichtssprache	Englisch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 1. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 60 h (davon: Präsenz: 30 h, Selbststudium: 30 h (davon: 5 h Vorbereitung, 15 h Nachbereitung, 10 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	2 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung)
Kreditpunkte	2
Voraussetzungen	Englischkenntnisse entsprechend der Allgemeinen Hochschulreife
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden besitzen im Englischen die erforderlichen sprachlichen und kommunikativen Kenntnisse, um diese in typischen Situationen des Berufslebens anzuwenden. **Fertigkeiten:** Unterschiedliche kommunikative Situationen können in englischer Sprache erfolgreich beherrscht werden. Weiterentwicklung der sozialen Kompetenz im interkulturellen Umfeld. **Kompetenzen:** Die Absolventen beherrschen das erlernte Fachvokabular, können es in verschiedenen Kontexten anwenden und eigenständig weiterentwickeln. Sie sind in der Lage, englischsprachigen Fachtexten und Zeitungsartikeln die benötigten Informationen zu entnehmen, zu analysieren, mündlich wie schriftlich wiederzugeben und die Inhalte kritisch zu reflektieren. Sie können gängige Schriftstücke verfassen und die erworbenen mündlichen Kommunikationsfertigkeiten spontan und sicher in Englisch abrufen. Die Studierenden arbeiten dabei lern- und zielorientiert mit anderen in Gruppen zusammen und kommunizieren kooperativ mit anderen auf Englisch. Sie reflektieren ihre eigenen Stärken und Schwächen, entwickeln geeignete Lernstrategien und überwachen ihren Lernfortschritt.
Inhalte	- Vokabular aus unterschiedlichen fachbezogenen Bereichen (Bewerbungen, Arbeiten in einem Betrieb, Kundenservice, Einzelhandel, Globalisierung, Produktion) (Erarbeitung und Einübung für tieferes Verständnis) - grundlegende grammatikalische Formen der Referenzstufen B2/C1 (Überblick und Auffrischung der Kenntnisse aus der Schule) - Beschreibung von Aufgaben und Arbeitsumfeld, Betriebliche Korrespondenz, Beschreibung von Diagrammen und Produkten, (Erarbeitung und Einübung für tieferes Verständnis) - Hörverständnisübungen, Textarbeit, Diskussionstechniken, Ergebnispräsentationen, Konversationsübungen unter Einbeziehung Interkultureller Aspekte (Kennenlernen und Verstehen)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min.
	Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer, Arbeitsblätter, Vorführungen, weitere je nach gewählten Fächern
Literatur	• Butzphal, G., Maier-Fairclough, J.: Career Express, Business English B2, Cornelsen In der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-22, Englisch II

Modulbezeichnung	Englisch II
Kürzel	WIMAT-22
Lehrveranstaltung(en)	Englisch II (SU/Ü)
Dozierende	Unterschiedliche
Verantwortliche	Krauße
Unterrichtssprache	Englisch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 2. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 60 h (davon: Präsenz: 30 h, Selbststudium: 30 h (davon: 5 h Vorbereitung, 15 h Nachbereitung, 10 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	2 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung)
Kreditpunkte	2
Voraussetzungen	Englischkenntnisse entsprechend der Allgemeinen Hochschulreife
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden besitzen im Englischen die erforderlichen sprachlichen und kommunikativen Kenntnisse, um diese im fachlichen Kontext anzuwenden **Fertigkeiten:** unterschiedliche komplexe technische Zusammenhänge können in englischer Sprache kommuniziert werden. Weiterentwicklung der sozialen Kompetenz im interkulturellen Umfeld **Kompetenzen:** Die Absolventen beherrschen das erlernte technische Fachvokabular, können es auf neue technische Themenbereiche übertragen und eigenständig weiterzuentwickeln. Sie sind in der Lage, englischsprachiger Fachliteratur die benötigten Informationen zu entnehmen, zu analysieren, mündlich wie schriftlich wiederzugeben und die Inhalte auf jeweilige Problemstellungen zu übertragen. Sie können gängige betriebliche Schriftstücke verfassen und die erworbenen mündlichen Kommunikationsfertigkeiten spontan und sicher in Englisch abrufen. Die Studierenden arbeiten dabei lern- und zielorientiert mit anderen in Gruppen zusammen und kommunizieren kooperativ mit anderen auf Englisch. Sie reflektieren ihre eigenen Stärken und Schwächen, entwickeln geeignete Lernstrategien und überwachen ihren Lernfortschritt
Inhalte	- Vokabular aus unterschiedlichen technischen Bereichen (Erarbeitung und Einübung für tieferes Verständnis) - grundlegende grammatikalischen Formen der Referenzstufen B2/C1 (Überblick und Auffrischung der Kenntnisse aus der Schule) - Prozessbeschreibungen, Instruktionen, Gebrauchsanweisungen, Beschreibung von Diagrammen, Objekten und Materialien, Betriebliche Korrespondenz (Erarbeitung und Einübung für tieferes Verständnis) - Hörverständnisübungen, Textarbeit und -produktion, Diskussionstechniken, Ergebnispräsentationen, Konversationsübungen (ausführliche Erarbeitung und Einübung für tieferes Verständnis)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min.
	Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer, Arbeitsblätter, Vorführungen, weitere je nach gewählten Fächern
Literatur	• Bonamy, David; Technical English 3, Pearson Longman ISBN: 978-1-4082-29 In der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-23, Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen I

Modulbezeichnung	Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen I
Kürzel	WIMAT-23
Lehrveranstaltung(en)	Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen I (SU/Ü)
Dozierende	Unterschiedliche
Verantwortliche	Krauße
Unterrichtssprache	Abhängig von der gewählten modernen Fremdsprache
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 3. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 60 h (davon: Präsenz: 30 h, Selbststudium: 30 h (Aufteilung abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul))
SWS / Lehrform	2 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung (ggf. Weitere je nach gewähltem Wahlpflichtmodul))
Kreditpunkte	2
Voraussetzungen	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul
Inhalte	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul
Studien- / Prüfungsleistungen	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul Mögliche Varianten: schriftliche Prüfung, 90 Min.; mündliche Prüfung, 20 Min.; mündliche Präsentation, 20 Min.; Seminararbeit 10-15 Seiten
	Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer, Arbeitsblätter, Vorführungen, weitere je nach gewähltem Wahlpflichtmodul
Literatur	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist möglich

Modul: WIMAT-24, Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen II

Modulbezeichnung	Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen II
Kürzel	WIMAT-24
Lehrveranstaltung(en)	Wahlpflichtmodul moderne Fremdsprachen II (SU/Ü)
Dozierende	Unterschiedliche
Verantwortliche	Krauße
Unterrichtssprache	Abhängig von der gewählten modernen Fremdsprache
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 4. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 60 h (davon: Präsenz: 30 h, Selbststudium: 30 h (Aufteilung abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul))
SWS / Lehrform	2 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung (ggf. Weitere je nach gewähltem Wahlpflichtmodul))
Kreditpunkte	2
Voraussetzungen	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul
Inhalte	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul
Studien- / Prüfungsleistungen	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul Mögliche Varianten: schriftliche Prüfung, 90 Min.; mündliche Prüfung, 20 Min.; mündliche Präsentation, 20 Min.; Seminararbeit 10-15 Seiten
	Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer, Arbeitsblätter, Vorführungen, weitere je nach gewähltem Wahlpflichtmodul
Literatur	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-25, Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul I

Modulbezeichnung	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul I
Kürzel	WIMAT-25
Lehrveranstaltung(en)	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul I (SU/Ü)
Dozierende	Unterschiedliche
Verantwortliche	Beauftragter Studienplaner WIMAT
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch (je nach gewähltem Wahlpflichtmodul)
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 3. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 60 h (davon: Präsenz: 30 h, Selbststudium: 30 h (Aufteilung abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul))
SWS / Lehrform	2 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung (ggf. Weitere je nach gewähltem Wahlpflichtmodul))
Kreditpunkte	2
Voraussetzungen	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Fachspezifische Kenntnisse über die ausgewählten Fachgebiete. Weitere sprachliche Kenntnisse je nach der gewählten Sprache. **Fertigkeiten:** Einfache Anwendungen der Kenntnisse aus den fachspezifischen Gebieten. Weitere sprachliche Fertigkeiten. **Kompetenzen:** Die Studierenden können technische Aufgabenstellungen der modulspezifischen Gebiete unter Berücksichtigung von fachübergreifenden Aspekten bearbeiten.
Inhalte	Die Inhalte werden in der Beschreibung der Wahlpflichtmodule angegeben
Studien- / Prüfungsleistungen	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul Mögliche Varianten: schriftliche Prüfung, 90 Min.; mündliche Prüfung, 20 Min.; mündliche Präsentation, 20 Min.; Seminararbeit 10-15 Seiten
	Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer (weitere je nach gewähltem Wahlpflichtmodul)
Literatur	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-26, Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul II

Modulbezeichnung	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul II
Kürzel	WIMAT-26
Lehrveranstaltung(en)	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul II (SU/Ü)
Dozierende	Unterschiedliche
Verantwortliche	Beauftragter Studienplaner WIMAT
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch (je nach gewähltem Wahlpflichtmodul)
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 4. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 60 h (davon: Präsenz: 30 h, Selbststudium: 30 h (Aufteilung abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul))
SWS / Lehrform	2 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung (ggf. Weitere je nach gewähltem Wahlpflichtmodul))
Kreditpunkte	2
Voraussetzungen	je nach gewähltem Wahlpflichtmodul
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Fachspezifische Kenntnisse über die ausgewählten Fachgebiete. Weitere sprachliche Kenntnisse je nach der gewählten Sprache. **Fertigkeiten:** Einfache Anwendungen der Kenntnisse aus den fachspezifischen Gebieten. Weitere sprachliche Fertigkeiten. **Kompetenzen:** Die Studierenden können technische Aufgabenstellungen der modulspezifischen Gebiete unter Berücksichtigung von fachübergreifenden Aspekten bearbeiten.
Inhalte	Die Inhalte werden in der Beschreibung der Wahlpflichtmodule angegeben
Studien- / Prüfungsleistungen	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul Mögliche Varianten: schriftliche Prüfung, 90 Min.; mündliche Prüfung, 20 Min.; mündliche Präsentation, 20 Min.; Seminararbeit 10-15 Seiten
	Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer (weitere je nach gewähltem Wahlpflichtmodul)
Literatur	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-27, Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul I

Modulbezeichnung	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul I
Kürzel	WIMAT-27
Lehrveranstaltung(en)	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul I (SU/Ü)
Dozierende	Unterschiedliche
Verantwortliche	Beauftragter Studienplaner WIMAT
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch (je nach gewähltem Wahlpflichtmodul)
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 6. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 60 h (davon: Präsenz: 30 h, Selbststudium: 30 h (Aufteilung abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul))
SWS / Lehrform	2 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung (ggf. Weitere je nach gewähltem Wahlpflichtmodul))
Kreditpunkte	2
Voraussetzungen	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Fachspezifische Kenntnisse über die ausgewählten Fachgebiete. Weitere sprachliche Kenntnisse je nach der gewählten Sprache. **Fertigkeiten:** Einfache Anwendungen der Kenntnisse aus den fachspezifischen Gebieten. Weitere sprachliche Fertigkeiten. **Kompetenzen:** Die Studierenden können technische Aufgabenstellungen der modulspezifischen Gebiete unter Berücksichtigung von fachübergreifenden Aspekten bearbeiten.
Inhalte	Die Inhalte werden in der Beschreibung der Wahlpflichtmodule angegeben
Studien- / Prüfungsleistungen	Einzelprüfungen in den 4 Fächern dieses Moduls: je ein Leistungsnachweis pro Wahlpflichtfach Mögliche Varianten: schriftliche Prüfung, 90 Min.; mündliche Prüfung, 20 Min.; mündliche Präsentation, 20 Min.; Seminararbeit 10-15 Seiten
	Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer (weitere je nach gewähltem Wahlpflichtfach)
Literatur	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-28, Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul II

Modulbezeichnung	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul II
Kürzel	WIMAT-28
Lehrveranstaltung(en)	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul II (SU/Ü)
Dozierende	Unterschiedliche
Verantwortliche	Beauftragter Studienplaner WIMAT
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch (je nach gewähltem Wahlpflichtmodul)
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 6. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 60 h (davon: Präsenz: 30 h, Selbststudium: 30 h (Aufteilung abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul))
SWS / Lehrform	2 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung (ggf. Weitere je nach gewähltem Wahlpflichtmodul))
Kreditpunkte	2
Voraussetzungen	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Fachspezifische Kenntnisse über die ausgewählten Fachgebiete. Weitere sprachliche Kenntnisse je nach der gewählten Sprache. **Fertigkeiten:** Einfache Anwendungen der Kenntnisse aus den fachspezifischen Gebieten. Weitere sprachliche Fertigkeiten. **Kompetenzen:** Die Studierenden können technische Aufgabenstellungen der modulspezifischen Gebiete unter Berücksichtigung von fachübergreifenden Aspekten bearbeiten.
Inhalte	Die Inhalte werden in der Beschreibung der Wahlpflichtmodule angegeben
Studien- / Prüfungsleistungen	Einzelprüfungen in den 4 Fächern dieses Moduls: je ein Leistungsnachweis pro Wahlpflichtfach Mögliche Varianten: schriftliche Prüfung, 90 Min.; mündliche Prüfung, 20 Min.; mündliche Präsentation, 20 Min.; Seminararbeit 10-15 Seiten
	Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer (weitere je nach gewähltem Wahlpflichtfach)
Literatur	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-29, Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul III

Modulbezeichnung	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul III
Kürzel	WIMAT-29
Lehrveranstaltung(en)	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul III (SU/Ü)
Dozierende	Unterschiedliche
Verantwortliche	Beauftragter Studienplaner WIMAT
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch (je nach gewähltem Wahlpflichtmodul)
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 7. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 60 h (davon: Präsenz: 30 h, Selbststudium: 30 h (Aufteilung abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul))
SWS / Lehrform	2 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung (ggf. Weitere je nach gewähltem Wahlpflichtmodul))
Kreditpunkte	2
Voraussetzungen	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Fachspezifische Kenntnisse über die ausgewählten Fachgebiete. Weitere sprachliche Kenntnisse je nach der gewählten Sprache. **Fertigkeiten:** Einfache Anwendungen der Kenntnisse aus den fachspezifischen Gebieten. Weitere sprachliche Fertigkeiten. **Kompetenzen:** Die Studierenden können technische Aufgabenstellungen der modulspezifischen Gebiete unter Berücksichtigung von fachübergreifenden Aspekten bearbeiten.
Inhalte	Die Inhalte werden in der Beschreibung der Wahlpflichtmodule angegeben
Studien- / Prüfungsleistungen	Einzelprüfungen in den 4 Fächern dieses Moduls: je ein Leistungsnachweis pro Wahlpflichtfach Mögliche Varianten: schriftliche Prüfung, 90 Min.; mündliche Prüfung, 20 Min.; mündliche Präsentation, 20 Min.; Seminararbeit 10-15 Seiten
	Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer (weitere je nach gewähltem Wahlpflichtfach)
Literatur	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-30, Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul IV

Modulbezeichnung	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul IV
Kürzel	WIMAT-30
Lehrveranstaltung(en)	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul IV (SU/Ü)
Dozierende	Unterschiedliche
Verantwortliche	Beauftragter Studienplaner WIMAT
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch (je nach gewähltem Wahlpflichtmodul)
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 7. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 60 h (davon: Präsenz: 30 h, Selbststudium: 30 h (Aufteilung abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul))
SWS / Lehrform	2 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung (ggf. Weitere je nach gewähltem Wahlpflichtmodul))
Kreditpunkte	2
Voraussetzungen	Je nach gewähltem Wahlpflichtmodul
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Fachspezifische Kenntnisse über die ausgewählten Fachgebiete. Weitere sprachliche Kenntnisse je nach der gewählten Sprache. **Fertigkeiten:** Einfache Anwendungen der Kenntnisse aus den fachspezifischen Gebieten. Weitere sprachliche Fertigkeiten. **Kompetenzen:** Die Studierenden können technische Aufgabenstellungen der modulspezifischen Gebiete unter Berücksichtigung von fachübergreifenden Aspekten bearbeiten.
Inhalte	Die Inhalte werden in der Beschreibung der Wahlpflichtmodule angegeben
Studien- / Prüfungsleistungen	Einzelprüfungen in den 4 Fächern dieses Moduls: je ein Leistungsnachweis pro Wahlpflichtfach Mögliche Varianten: schriftliche Prüfung, 90 Min.; mündliche Prüfung, 20 Min.; mündliche Präsentation, 20 Min.; Seminararbeit 10-15 Seiten
	Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer (weitere je nach gewähltem Wahlpflichtfach)
Literatur	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-31, Marketing

Modulbezeichnung	Marketing
Kürzel	WIMAT-31
Lehrveranstaltung(en)	Marketing (SU/Ü)
Dozierende	Kemmerer
Verantwortliche	Kemmerer
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 6. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 60 h, Selbststudium: 90 h (davon: 13 h Vorbereitung, 50 h Nachbereitung, 27 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	4 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Kenntnis der grundlegenden Instrumente des strategischen und operativen Marketings und der Marktforschung unter besonderer Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten. **Fertigkeiten:** Studierende können Zusammenhänge von Marketingstrategien, Kundenbedürfnissen, Wettbewerbsverhältnissen und Produktlebenszyklen herstellen. Befähigung zum marktorientierten Denken. **Kompetenzen:** Die Studierenden wenden die Methoden des Marketings auf Unternehmensbeispiele an und analysieren und interpretieren Auswirkungen dieser Maßnahmen.
Inhalte	- Einführung - Analyse der Makroumwelt - Analyse der Mikroumwelt - Strategie und Positionierung - Operatives Marketing - Nachhaltigkeit und Marketing
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min. Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Folien, Vorführung
Literatur	• Kotler, P.: Grundlagen des Marketings, Pearson Studium. • Kotler, P.: Marketing-Management - Analyse, Planung und Verwirklichung, Pearson Studium. • Meffert, H.; Burmann, C.; Kirchgeorg, M.; Eisenbeiß, M.: Marketing, Springer Verlag. Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist möglich

Modul: WIMAT-32, Personalführung

Modulbezeichnung	Personalführung
Kürzel	WIMAT-32
Lehrveranstaltung(en)	Personalführung (SU/Ü)
Dozierende	Günther, Bader
Verantwortliche	Pasckert
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 6. Sem., SoSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 60 h, Selbststudium: 90 h (davon: 9 h Vor-bereitung, 33 h Nachbereitung, (Zeitstunden): 18 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	4 SWS (Seminaristischer Unterricht/Übung)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Hilfreich sind praktische Erfahrungen in einer betrieblichen Organisation (z.B. aufgrund eines absolvierten Praxissemesters).
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	Bedeutung von Human Capital kennenlernen, persönliche Vorbereitung auf Führungsaufgaben **Kenntnisse:** Die Studierenden kennen die Grundlagen der Personalführung. Sie kennen die Bedeutung und die Wirkung von Sprache und Kommunikation in der Personalführung. Die Studierenden erhalten Kenntnisse zur Wirkungsweise eines integrierten Planungs-, Steuerungs- und Kontrollsystems (Führungssystems) zur nachhaltigen Sicherung der Existenz einer Unternehmung. Sie erhalten ein Verständnis für die branchenunabhängigen und funktionsübergreifenden Aufgaben und Instrumente des Personalmanagements und der Personalführung bei der Steuerung von Unternehmungen. **Fertigkeiten:** Die Studierenden können die Aufgaben von Personalmanagement und Personalführung beschreiben. Sie können unterschiedliche Ansätze zur Personalführung einsetzen. Sie können mit Mitarbeitern und Vorgesetzten zielorientiert kommunizieren. Sie können technische und betriebswirtschaftliche Aufgaben den entsprechenden Mitarbeitern zuordnen, die Zusammenarbeit im Unternehmen organisieren und Führungsaufgaben übernehmen. **Kompetenzen:** Die Studierenden wenden die Methoden der Personalführung auf Unternehmensbeispiele an und analysieren und interpretieren die fachlichen und sozialen Auswirkungen dieser Maßnahmen.
Inhalte	**Teil 1 Vorlesung:** Megatrends, Personalplanung, Personalgewinnung, Performance Management, Compensation, Personalentwicklung, Mitarbeiterbindung, Freisetzung (Einführung und Überblick) **Teil 2 Übung:** Vorbereitung auf Führungsfunktion: Persönlichkeit, Selbstmanagement, Motivation, Kommunikation, Entscheiden, Team, Konflikte, Führungsstil, -methoden,-instrumente (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 Min. Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Folien, Vorführung
Literatur	• Blanchard, Kenneth u.a.: der Minuten-Manager • Grün, Anselm, Assländer, Friedrich: Spirituell Führen • Hilb, Martin: Integriertes Personalmanagement • Johnson, Spencer: Mäuse-Strategie für Manager • Ulrich, Dave, Human Ressource Champions • Schulz von Thun, Friedmann: Miteinander reden Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-33, Neue Werkstoffe

Modulbezeichnung	Neue Werkstoffe
Kürzel	WIMAT-33
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Diffusion und Korrosion (SU) LV2: Oberflächentechnik und Dünnschichttechnologie (SU) LV3: Metallische und silikatische Gläser (SU) LV4: Funktionswerkstoffe und funktionalisierte Oberflächen (SU)
Dozierende	Pauly, Riethmüller
Verantwortliche	Pauly
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 7. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 300 h (davon: Präsenz: 120 h, Selbststudium: 180 h (davon: 36 h Vorbereitung, 90 h Nachbereitung, 54 h Prüfungsvorbereitung))
SWS / Lehrform	8 SWS (LV1: 2 SWS, LV2: 2 SWS, LV3: 2 SWS, LV4: 2 SWS)
Kreditpunkte	10
Voraussetzungen	Physik und Materialwissenschaften II, Materialtechnologien I, II, III
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	**Kenntnisse:** Die Studierenden kennen die aktuellen Trends bei neuartigen Werkstoffen. Die Studierenden erwerben fundiertes Wissen über Herstellung, Aufbau und Eigenschaften und Einsatz zukunftsweisender Werkstoffe. Ein besonderer Fokus wird auf die Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz und auf die Substitution kritischer Werkstoffe gelegt **Fertigkeiten:** Die Studierenden können Werkstofftrends bezüglich ihrer möglichen Anwendungsgebiete bewerten. Sie können selbständig die Vor- und Nachteile neuer Werkstoffe gegenüber herkömmlichen Werkstoffen einschätzen. Die Studierenden lernen Methoden der Werkstoffentwicklung und -optimierung kennen. **Kompetenzen:** Die Studierenden können neue Werkstoffe für technische Anwendungen unter technologischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten auswählen. Sie vertiefen ihre Fähigkeit, physikalisches und fachübergreifendes Wissen zu verknüpfen und im Kontext eines Ingenieurberufsumfelds anzuwenden. Zudem sind sie in der Lage mit Materialien, Werkzeugen und Instrumenten der Ingenieurpraxis umzugehen. Die Studierenden erweitern ihre Kompetenz, Information aus wissenschaftlicher Originalliteratur selbständig zu beschaffen und kritisch zu bewerten. Zudem können Sie Ergebnisse von Experimenten kritisch interpretieren und ihre Aussagekraft bewerten. Sie wenden die gelernten Methoden und Arbeitstechniken an, um sich selbständig in neue Bereiche der Materialwissenschaften einzuarbeiten. Bei der gemeinsamen Arbeit in Kleingruppen schulen die Studierenden ihre Teamfähigkeit.
Inhalte	LV1: - Diffusion und Transport in Festkörpern - Erholung, Rekristallisation, Kornvergröberung und Bildung von Ausscheidungen - Wärmebehandlung von Werkstoffen - Korrosion - Passivität - Spannungsrisskorrosion - Korrosionsschutz LV2: - Reinigung der Oberflächen - Thermochemische Behandlung der Oberfläche, insb. Aufkohlen, Nitrieren, Borieren - Beschichtungsverfahren: CVD, PVD, Flüssigphasenbeschichtung - Charakterisierungs- und Prüfverfahren LV3 - Einführung in das Konzept von Metastabilität in Werkstoffen - Beschreibung ausgewählter Nichtgleichgewichtsverfahren zur Herstellung meta-stabiler Werkstoffe - Einführung in die Struktur von metallischen und silikatischen Gläsern - Legierungsdesign am Beispiel metastabiler Werkstoffe - Thermodynamik und Kinetik von Phasenübergängen (Glasbildung, Kristallisation) - Eigenschaften und Anwendungen metastabiler Werkstoffe LV4 - Übersicht über die unterschiedlichen Arten von Funktionsmaterialien - Vertiefung der optischen, elektrischen, magnetischen und biologischen Eigenschaften und Phänomene. - Herstellung und Anwendung von ausgewählten Funktionswerkstoffen - Eigenschaften von und physikalische Phänomene an Werkstoffoberflächen - Beschreibung ausgewählter Verfahren zur Werkstofffunktionalisierung

Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 120 Min. Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: keine Bonusleistung für LV3: keine Bonusleistung für LV4: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Aufgabenblätter, Webbasierte Technologien
Literatur	LV1: • G. Gottstein, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Springer) • W.D. Callister, Materialwissenschaften und Werkstofftechnik (Wiley) • E. Hornbogen, Werkstoffe (Springer) • S.J. Shackelford, Werkstofftechnologie für Ingenieure (Pearson) • B. Ilschner, Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnik (Springer) • T.H. Tostmann, Korrosionsschutz in Theorie und Praxis (Hanser) • H. Kaesche, Die Korrosion der Metalle (Springer) LV2: • K. Bobzin, Oberflächentechnik für den Maschinenbau (Wiley-VCH) • K.-P. Müller, Praktische Oberflächentechnik, (JOT Fachbuch, Springer) • H. Hofmann, Verfahren in der Beschichtungs- und Oberflächentechnik (Hanser) • G. Kienel, Vakuumbeschichtung 2 – Verfahren und Anlagen (VDI-Buch, Springer) • D. Pritzlaff, CVD-Beschichtungstechnik (Leuze) • W. Demtröder, Experimentalphysik, insb. Kapitel 17 (Springer LV3 • H.A. Schaeffer, Werkstoff Glas (Springer) • W. Vogel, Glaschemie (Springer) • M. Miller, Bulk metallic glasses (Springer) • C. Suryanarayana, Bulk metallic glasses (CRC Press) • G. Gottstein, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Springer) Alle Bücher in ihrer aktuellen Auflage LV4 • M. Bäker, Funktionswerkstoffe (Springer) • K. Nitzsche, Funktionswerkstoffe der Elektrotechnik und Elektronik (Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie) • G. Gottstein, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Springer) • H. Salmang, Keramik (Springer) Alle Bücher in ihrer aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-BA, Bachelorarbeit

Modulbezeichnung	Bachelorarbeit
Kürzel	WIMAT-BA
Lehrveranstaltung(en)	Bachelorarbeit
Dozierende	Professorinnen und Professorenen der Fakultät IW
Verantwortliche	Beauftragter Studienplaner WIMAT
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 7. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 360 h (Aufteilung je nach Themenstellung)
SWS / Lehrform	0 SWS (Selbststudium und praktische Tätigkeit)
Kreditpunkte	12
Voraussetzungen	Abhängig vom gewählten Thema
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalte	Abhängig vom gewählten Thema
Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation (15-20 Min.) (deutsch/englisch)
	Bonusleistung: keine
Medienformen	Tafel, Beamer, Vorführung
Literatur	Abhängig vom gewählten Thema
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich

Modul: WIMAT-PR, Praxissemester

Modulbezeichnung	Praxissemester
Kürzel	WIMAT-PR
Lehrveranstaltung(en)	LV1: Praxissemester LV2: Praxisseminar Wirtschaftsingenieurwesen LV3: Interdisziplinäre Projektarbeit
Dozierende	Professoren der Fakultät IW
Verantwortliche	Praktikantenbeauftragter WIMAT
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Wirtschaftsingenieurwesen/Materialtechnologien, 5. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	LV1: Praktikum 720 h *(24 ECTS)* LV2: Gesamtaufwand 90 h (davon Präsenz 30 h, Selbststudium 60 h (davon Vorbereitung 30 h, Nachbereitung 30 h)) *(3 ECTS, 2 SWS)* LV3: Gesamtaufwand 90 h (davon Präsenz 30 h, Selbststudium 60 h (davon Vorbereitung 30 h, Nachbereitung 30 h)) *(3 ECTS, 2 SWS)*
SWS / Lehrform	4 SWS (Seminaristischer Unterricht/Selbststudium/praktische Tätigkeit)
Kreditpunkte	30
Voraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls	im Studiengang WIMAT
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	LV1: Der Studierende soll die betriebliche Arbeitswelt sowie ingenieurtypische Tätigkeiten kennenlernen und einen Einblick in technische, organisatorische und betriebswirtschaftliche Zusammenhänge erhalten. LV2: Der Studierende soll sein persönliches und rhetorisches Auftreten professionalisieren und lernt, angemessen in der Öffentlichkeit aufzutreten. LV3: Dem jeweiligen Kurs entsprechend.
Inhalte	LV1: Konkrete Aufgabenstellungen der betrieblichen Arbeitswelt LV2: Allgemeiner, freier Vortrag, Gesprächsmoderation bzw. Durchführung eines Konfliktgesprächs, Präsentation eines Produkts, Vorstellungsgespräch LV3: Dem jeweiligen Kurs entsprechend
Studien- / Prüfungsleistungen	LV1: Teilnahme, Praktikumsbericht 15 bis 20 Seiten LV2: Teilnahme, Präsentation 15 -20 Min. mit Diskussion LV3: Teilnahme, Präsentation 15 -20 Min. mit Diskussion
	Bonusleistung für LV1: keine Bonusleistung für LV2: keine Bonusleistung für LV3: keine
Medienformen	Sonstige, Tafel, Beamer, Vorführung
Literatur	Abhängig vom gewählten Thema
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme am betrieblichen Praktikum ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich (individuelle Gefährdungsbeurteilung am jeweiligen Arbeitsplatz)