

MODULHANDBUCH

BACHELORSTUDIENGANG

WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN

ABSCHLUSS: BACHELOR OF ENGINEERING

Gültig ab dem 1. September 2026 bis 31. August 2027

Gültig mit der Fachprüfungsordnung vom 20.01.2022

Gültig mit der Fachprüfungsordnung vom 04.08.2026 (nur für die ersten beiden Fachsemester)

Modulplan nach der Fachprüfungsordnung vom 20.01.2022/04.08.2026

Semester 7	Bachelorarbeit CP 10		Wahlpflichtbereich III (Zwei Module) • Qualitätsmanagement • Supply Chain Management • Marketing- und Vertriebsmanagement CP 10		Wirtschafts- und Arbeitsrecht CP 5	Personalführung und Projektmanagement CP 5
Semester 6	Projektarbeit CP 10		Wahlpflichtbereich II (Zwei Module) • Qualitätsmanagement • Supply Chain Management • Marketing- und Vertriebsmanagement CP 10		Unternehmensethik und Change Management CP 5	English for Engineers CP 5
Semester 5	Praxis-/Auslandssemester CP 30					
Semester 4	Angewandte Mathematik und Statistik CP 5	Mess- und Regelungstechnik CP 5	Elektronik II CP 5	Wahlpflichtbereich I (Zwei Module) • Qualitätsmanagement • Supply Chain Management • Marketing- und Vertriebsmanagement CP 10		Investition und Finanzierung CP 5
Semester 3	Mathematik III CP 5	Grundlagen der Fertigungstechnik CP 5	Elektronik I CP 5	Betriebliche Informationssysteme CP 5	Grundlagen Elektrotechnik II CP 5	Kostenrechnung und Controlling CP 5
Semester 2	Mathematik II CP 5	Technische Mechanik II inkl. Maschinentechnik CP 5	Konstruktionstechnik CP 5	Werkstoffkunde und Physik II CP 5	Grundlagen Elektrotechnik I CP 5	Externes Rechnungswesen CP 5
Semester 1	Mathematik I CP 5	Technische Mechanik I inkl. Physik I CP 5	Technisches Zeichnen und CAD CP 5	Grundlagen der Informatik CP 5	Volkswirtschaftslehre CP 5	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre CP 5

Inhalt

Mathematik I	5
Technische Mechanik I inkl. Physik I	8
Technisches Zeichnen und CAD	11
Grundlagen der Informatik.....	14
Volkswirtschaftslehre	18
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	21
Mathematik II	23
Technische Mechanik II inkl. Maschinentechnik	26
Konstruktionstechnik.....	29
Werkstoffkunde und Physik II	31
Grundlagen Elektrotechnik I	34
Externes Rechnungswesen.....	36
Mathematik III	38
Grundlagen der Fertigungstechnik	40
Elektronik I	42
Betriebliche Informationssysteme	45
Grundlagen Elektrotechnik II	48
Kostenrechnung und Controlling	50
Angewandte Mathematik und Statistik	53
Mess- und Regelungstechnik	56
Elektronik II	58
Qualitätsmanagement-, Arbeits- und Produktionssysteme (Wahlpflichtprofil „Qualitätsmanagement“).....	61
Werkstoff- und Bauteilprüfung (Wahlpflichtprofil „Qualitätsmanagement“).....	65
Produktionsplanung und -steuerung (Wahlpflichtprofil „Supply Chain Management“)	67
Grundlagen des SCM - Strategien und Instrumente (Wahlpflichtprofil „Supply Chain Management“)	70
Strategisches Marketing (Wahlpflichtprofil „Marketing- und Vertriebsmanagement“)	72
Preis- und Vertriebsmanagement (Wahlpflichtprofil „Marketing- und Vertriebsmanagement“)	74
Investition und Finanzierung	77
Praxis- / Auslandssemester	80
Seminar English for Engineers	83
Seminar Unternehmensethik und Change Management	86
Projektarbeit.....	89
Lean Management (Wahlpflichtprofil „Qualitätsmanagement“)	91

Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements I (Wahlpflichtprofil „Qualitätsmanagement“)	94
Dienstleistungs- und Qualitätsmanagement (Wahlpflichtprofil „Supply Chain Management“)	96
Vertiefung SCM: Beschaffung und Produktion (Wahlpflichtprofil „Supply Chain Management“)	99
Angewandte Marktforschung (Praktikum) (Wahlpflichtprofil „Marketing- und Vertriebsmanagement“)	101
Product Service Systems (Wahlpflichtprofil „Marketing- und Vertriebsmanagement“)	103
Bachelorarbeit einschließlich Referat	106
Personalführung- und Projektmanagement	108
Wirtschafts- und Arbeitsrecht	111
Umwelt-, Produkt- und Prozessdatenmanagement (Wahlpflichtprofil „Qualitätsmanagement“)	114
Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements II (Wahlpflichtprofil „Qualitätsmanagement“)	117
Digital Business Transformation (Praktikum) (Wahlpflichtprofil „Marketing- und Vertriebsmanagement“)	120
CRM-Geschäftsprozesse und Prozessanalyse (Wahlpflichtprofil „Marketing- und Vertriebsmanagement“)	122
Operations Research (Wahlpflichtprofil „Supply Chain Management“)	125
Vertiefung SCM: Logistikmanagement (Wahlpflichtprofil „Supply Chain Management“)	127

Modulbezeichnung	Mathematik I
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-1.09 FPO 2026/27: WNG-B-2-1.15
Modulverantwortlicher	Axel Thümmeler

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	5	Präsenzzeit	75 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	75 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden - erlangen das grundlegende mathematische Handwerkzeug, um dieses in den weiterführenden technisch / naturwissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Disziplinen einsetzen zu können. - erwerben die Kompetenz, mathematische Aufgabenstellungen im ingenieurwissenschaftlichen Kontext zu lösen und wenden hierzu die kennengelernten Rechenregeln der Mathematik an. - erwerben Kompetenzen im formalen und systematischen Arbeiten sowie in der Kommunikation formalisierter Zusammenhänge. - üben sich in Einzel- und Gruppenarbeit, um sich strukturelle Zusammenhänge zu erschließen.
Studieninhalte	Die Inhalte sind im Einzelnen: - Aussagen und Mengen: Grundlagen der mathematischen Logik, formale Schreibweise von Mengen, wichtige Mengen (natürliche Zahlen, reelle Zahlen, Intervalle), vollständige Induktion. - Elementare Vektorrechnung: Geometrische Darstellung von Vektoren, Addition von Vektoren, Multiplikation mit einem Skalar, Vektoren in Koordinatendarstellung, Skalarprodukt, Vektorprodukt, lineare Abhängigkeit, Anwendungsbeispiele aus Physik und Mechanik. - Abbildungen: Definition und Darstellung einer Abbildung, konstante, lineare und quadratische Funktionen, Potenzfunktionen, Wurzelfunktionen, trigonometrische Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktion, Eigenschaften von Abbildungen, Umkehrabbildung, Polynome

	und gebrochenrationale Funktionen, Polynomdivision, Nullstellen und Polstellen rationaler Funktionen. - Grenzwerte: Konvergente und divergente Folgen, geometrische Folgen und Reihen, Grenzwerte von Funktionen, Stetigkeit, asymptotisches Verhalten von Funktionen. - Eindimensionale Differentialrechnung: Tangentenberechnung, Momentangeschwindigkeit und Durchschnittsgeschwindigkeit, Ableitung elementarer Funktionen, Rechenregeln für differenzierbare Funktionen und Ausweitung der Ableitungsregeln auf größere Funktionenklassen, Ableitung von Umkehrfunktionen, Regel von de l'Hospital, Monotonieuntersuchung, Berechnung lokaler Extrema, globale Extrema, Krümmungsverhalten einer Funktion, Bestimmung von Wendepunkten, Kurvendiskussion. - Mehrdimensionale Funktionen: Skalarfelder, Kurven und Vektorfelder und ihre Darstellungsmöglichkeiten, mehrdimensionale Stetigkeit, Ableitung eines Skalarfelds, Richtungsableitung, partielle Ableitungen, Gradient, totale Differenzierbarkeit, Tangentialhyperebene, höhere Ableitungen, Ableitung eines Vektorfelds, lokale Extrema mehrdimensionaler Funktionen.
Veranstaltungsart	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung (5 SWS)
Lehr- und Lernformen	In aufeinander aufbauenden Lerneinheiten werden die Studierenden Schritt für Schritt an das Arbeiten mit mathematischen Techniken herangeführt. Dabei werden die Lerninhalte in der Regel durch einen technologischen Prozess oder ein Naturphänomen motiviert. In den Vorlesungen werden die Lerninhalte an der Tafel, am Whiteboard oder Smartboard und gegebenenfalls unter zusätzlicher Verwendung einer Beamer-Projektion vorgestellt. Anschließend werden typische Beispielaufgaben vorgerechnet, wodurch der methodische Erwartungshorizont vollständig transparent wird. Auch während der Vorlesungsstunden werden die Studierenden durch Fragen des Dozenten zur Interaktion animiert. In einer vertiefenden Hausaufgabe erfolgt eine Sicherung der neu erworbenen Methodenkompetenz. Neben der Besprechung der Lösungen der Hausaufgaben bearbeiten die Studierenden Präsenzaufgaben in kleinen Teams in der Übungsstunde. Dabei werden sie durch den Dozenten individuell betreut, und offene Fragestellungen können diskutiert werden.
Prüfungsform(en)	Klausur (90 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	keine

Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Mechatronik
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - T. Arens et al., Mathematik, Spektrum Akademischer Verlag, 4. Auflage, 2018. - H.-J. Bartsch, Taschenbuch mathematischer Formeln für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Hanser, 24. Auflage, 2018. - K. Burg, H. Haf, F. Wille, Höhere Mathematik für Ingenieure - Band 1: Analysis, Springer Vieweg, 9. Auflage, 2011. - J. Koch, M. Stämpfle, Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser, 4. Auflage, 2018. - L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Springer Vieweg, 15. Auflage, 2018. - L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, Springer Vieweg, 14. Auflage, 2015.

Modulbezeichnung	Technische Mechanik I inkl. Physik I
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-1.10 FPO 2026/27: WNG-B-2-1.16
Modulverantwortlicher	Dmitrij Tikhomirov

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	5	Präsenzzeit	75 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	75 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Technische Mechanik I: Mit Hilfe der Definitionen für Kräfte und Momente und den Gleichgewichtsbedingungen der Statik lösen die Studierenden Aufgaben der ebenen Statik sowie berechnen einteilige ebene Tragwerke und Fachwerke auch unter Berücksichtigung von Reibung. Darüber hinaus lernen die Studierenden die Grundbegriffe der Festigkeitslehre und führen für Stäbe, Balken sowie für torsions- und schubbeanspruchte Bauteile Festigkeitsnachweise durch, um Aussagen über Tragfähigkeit von Strukturen zu erhalten und deren Einsatz in der Praxis abzusichern. Physik I: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der grundlegenden Zusammenhänge und Methoden der Physik.
Studieninhalte	Technische Mechanik I: - Kräfte, Momente und ihre Wirkungen - Lösen von Fragestellungen der ebenen Statik - Einteilige ebene Tragwerke, Ebene Fachwerke - Schwerpunkt, Reibung - Spannungen, Verzerrungen, Stoffgesetze - Stäbe, Balken und balkenartige Tragwerke - Schubbeanspruchungen, Torsion von Wellen und Tragstrukturen Physik I: Klassische Mechanik - Physikalische Größen, Maßeinheiten, Dimensionen, Naturkonstanten und das internationale Einheitensystem - Verschiebung, Geschwindigkeit und Beschleunigung - Newtonsche Gesetze

	- Energie, Arbeit und Impuls Drehbewegung: Winkelgeschwindigkeit und Winkelbeschleunigung - Kinetische Energie der Drehbewegung - Harmonische Schwingungen Elektrizität und Magnetismus: - Elektrische Ladung - Coulombsches Kraftgesetz und elektrisches Feld - Elektrisches Potenzial - Elektrischer Strom - Spannung, elektrischer Widerstand, Ohmsches Gesetz und elektrische Energie - Magnetisches Feld, Induktion
Veranstaltungsart	Technische Mechanik I: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (3 SWS) Physik I: 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (2 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und zum Teil durch Beispiele erläutert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben an der Tafel unter Moderation des Dozenten zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (120 Minuten, davon 60 Minuten Technische Mechanik I und 60 Minuten Physik I) Teilprüfung Physik I als Klausur, Fragen zum Teil im Antwort-Wahl-Verfahren. Die Modulnote setzt sich aus der Technischen Mechanik I (50 %) und der Physik I (50 %) zusammen.
Teilnahmeempfehlungen	Technische Mechanik I: Grundkenntnisse aus der Physik und Mathematik (Vektorrechnung, Algebra, einfache Differential- und Integralrechnung)
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt:

	Technische Mechanik I: - Gross/Hauger/Schröder/Wall: Technische Mechanik 1 Statik, Springer Verlag - Gross/Hauger/Schröder/Wall: Technische Mechanik 2 Elastostatik, Springer Verlag - Richard/Sander: Technische Mechanik Band I Statik, Vieweg Verlag - Richard/Sander: Technische Mechanik Band II Festigkeitslehre, Vieweg Verlag Physik I: - David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Halliday Physik - Bachelor Edition, Wiley-VCH Verlag, 2007 - Ekbert Hering, Rolf Martin, Martin Stohrer, Physik für Ingenieure, Springer Verlag, 2007 - Peter Kersten, Skript zur Vorlesung - Peter Kersten, Mechanik – smart gelöst: Einstieg in die Physik mit Wolfram Alpha, MATLAB und Excel, Springer Verlag (2017) - Paul A. Tipler, Gene Mosca (Autoren), Peter Kersten, Jenny Wagner (Hrsg.), Physik für Studierende der Naturwissenschaften und Technik, 8. Auflage, Springer Verlag (2019) - Wolfgang Demtröder, Experimentalphysik 2 - Elektrizität und Optik, Springer Verlag, 2009
--	---

Modulbezeichnung	Technisches Zeichnen und CAD
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-1.12 FPO 2026/27: WNG-B-2-1.18
Modulverantwortlicher	Frank Hauptert

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Technisches Zeichnen: Die Studierenden sind in der Lage die Grundlagen der technischen Kommunikation in verschiedenen technischen Fragestellungen anzuwenden. Sie können selbstständig Skizzen und technische Zeichnungen von Einzelteilen und technischen Baugruppen erstellen und lesen, um komplexe Aufgabenstellungen der modernen Konstruktionspraxis zu lösen. Praktikum Computer Aided Design (CAD): Die Studierenden kennen die vielfältigen Möglichkeiten, die sich durch die Konstruktion mittels CAD ergeben. Sie lernen grundlegende Funktionen für die Erstellung und Bearbeitung von CAD-Volumenmodellen technischer Bauteile. Anhand der Volumenmodelle erstellen und bearbeiten die Studierenden technische Zeichnungen und realitätsnahe Ansichten, um damit produktionsgerechte technische Dokumentation zu erarbeiten.
Studieninhalte	Technisches Zeichnen: - Zeichentechnische Grundlagen (Formate, Stücklisten, Linienarten, Maßstäbe, Projektionen) - Schnittdarstellungen, Gewindedarstellungen - Bemaßung - Toleranzen, Passungen und Oberflächen - Maschinen- und Konstruktionselemente, Darstellung und Normung Praktikum Computer Aided Design (CAD): - Einführung zu den Möglichkeiten des CAD - Einführung und Arbeiten mit SolidWorks - Erstellung von Volumenmodellen - Erstellung von Baugruppen

	- Generierung von technischen Zeichnungen und realitätsnahen Ansichten
Veranstaltungsart	Technisches Zeichnen: 2 SWS Vorlesung (2 SWS) Praktikum Computer Aided Design (CAD): 2 SWS Praktikum (2 SWS)
Lehr- und Lernformen	Technisches Zeichnen: Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und zum Teil durch Beispiele erläutert. Die Vorlesungsinhalte werden in Hörsaalübungen praktisch vertieft. Praktikum Computer Aided Design (CAD): Die Lerninhalte werden teilweise anhand von Folien oder Tafelbildern vermittelt. Die Veranstaltungen finden in PC-Poolräumen statt. Die CAD-Software SolidWorks wird praktisch vorgestellt und die Studierenden erlernen den praktischen Umgang anhand von Konstruktionsbeispielen.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung Technisches Zeichnen als Klausur (60 Minuten). Einzelne Aufgaben nach dem Antwort-Wahlverfahren sind möglich. Erfolgreiche Prüfungsteilleistung (bestanden) im Rahmen der Hörsaalübung Technisches Zeichnen durch die Abgabe von einem Abschlusstestat zum Ende der Lehrveranstaltungen. Es gibt zwei Testattermine im Rahmen des Praktikums. Diese und auch die zwei Testattermine im Rahmen der Hörsaalübung werden zum Start der Veranstaltungen bekanntgegeben. Prüfungsteilleistung (Testate) im Rahmen des CAD-Praktikums zum Nachweis der praktischen Anwendung (alternativ Hausarbeit, nur nach Vereinbarung). Bewertung des CAD Praktikums: Prüfungsleistung in Form von Testaten während der Praktika. Bewertung des Praktikums mit bestanden/nicht bestanden. Praktikum muss bestanden sein, um das Modul insgesamt zu bestehen.
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzungen für die Prüfungsteilnahme	Erfolgreiche Teilnahme am Abschlusstestat der Hörsaalübung Technisches Zeichnen

Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung und erfolgreiche Teilnahme am Abschlusstest der Hörsaalübung Technisches Zeichnen sowie bestandenes CAD Praktikum.
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: CAD Praktikum: - Studentenhandbuch im SolidWorks Programm - Tutorien im SolidWorks Programm Technisches Zeichnen: - Böttcher/Forberg: Technisches Zeichnen Grundlagen, Normung, Übungen und Projektaufgaben, Springer Vieweg - Grollius: Technisches Zeichnen für Maschinenbauer, Hanser Verlag - Hoischen: Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie. Cornelsen-Verlag - Tabellenbuch Metall, Europa Lehrmittel, 2019

Modulbezeichnung	Grundlagen der Informatik
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-1.13 FPO 2026/27: WNG-B-2-1.19
Modulverantwortlicher	Gunnar Martin

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Das Ziel der Informatik-Veranstaltung besteht in der Vermittlung und dem Erwerb von wissenschaftlich fundiertem und gleichzeitig anwendungsbezogenem Wissen über die (Wissenschaftsdisziplin) Informatik. Durch die inhaltliche Verzahnung von theoretischen Vorlesungs- und praktischen Übungseinheiten i. S. d. angewandten Wissenschaftsverständnis werden analytische, kreative und konstruktive Fähigkeiten zur Entwicklung von Hard-/Softwaresystemen (Informatiksysteme) geschaffen bzw. gestärkt und die Studierenden zu einem eigenständigen „informatischen“ Denken (hier: prozeduales und strukturelles Denken) befähigt. Demnach werden allgemeine Fach-, Methoden- Technologie- und Methodenkompetenzen genauso geschult, wie vertiefende Analyse-, Design-, Realisierungs- und (Software-) Projektmanagementkompetenzen.
Studieninhalte	- Wissenschaftsdisziplin „Informatik“ Geschichte der Informatik Informatik und Gesellschaft Begriffs- und Wissenschaftsverständnis (inter-)disziplinäre Gliederung und Profil der Informatik Wissenschaftsmethodische Grundpositionen Gegenstand und Bearbeitungsobjekt der Informatik (Information, Informationsbegriff/-gehalt; Zahlensysteme) - Rechnerarchitekturen und Betriebssysteme Begriffsverständnis und Funktionsweise von Computersystemen Gegenstand von Rechnerarchitekturen: Hard-/Software-Systeme, Systemkomponenten, deren Aufbau, Aufgaben und Funktionsprinzip (CPU; Speicher(arten); Bussysteme) Architektur und Architekturprinzipien verteilte Systeme Gegenstand, Aufbau und Aufgaben von Betriebssystemen

	Betriebssystemkomponenten und Betriebsarten - Softwaretechnik/Software Engineering Softwarebegriff, -klassen, -eigenschaften, -architekturen Komplexität, Qualität und Probleme der Softwareentwicklung Softwaretechnik (Prinzipien, Methoden, Konzepte, Notationen, Werkzeuge) Software(entwicklungs)prozess Vorgehens-/Life Cycle-Modelle und deren Phasen verteilte Softwareentwicklung - Objektorientierung/Objektorientierte Softwareentwicklung Grundlagen der Objektorientierung und objektorientierten Softwareentwicklung Objektorientierte Analyse (OOA), objektorientiertes Design (OOD) und objektorientierte Programmierung (OOP) Modelle, Modellbildung, Modellierungsmethoden, -notationen, -werkzeuge Gegenstände der Objektorientierung: Objekte, Objektklassen, Akteure und Rollen, Kapselung und Zugriffsrechte Schnittstellen, Schnittstellenkonzeption/-implementierung Operationen, Attribute, Assoziationen, Assoziationsformen Multiplizitäten, Entwurfsmuster, Wiederverwendbarkeit und Mustererkennung, Daten und Datentypen objektorientierte Modellierung mit der Unified Modeling Language (UML) Struktur- und Verhaltensdiagramme Methodendeklaration und Methodenaufruf Generalisierung Vererbung Polymorphie - Objektorientierte Programmierung Einführung in Java/Java-Grundprogramm Variablen Ausdrücke Bedingungen Funktionen Schleifen Java-Entwicklungsumgebungen
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Informatik-Veranstaltung verfolgt einen anwendungsorientierten Bildungsansatz und kombiniert theoretische und praktische Anteile in einem ausgewogenen Verhältnis. Den Ausgangspunkt stellt i. d. R. die Vorlesung dar. Hierin werden den Studierenden zentrale Inhalte der Informatik grundlegend und/oder vertiefend erklärt, theoretisch fundiert und auf praktische Beispiele übertragen. Bezüge zu aktuellen Entwicklungen im Gegenstandsbereich (Disziplinarität) oder den Inhalten anderer

	Lehrveranstaltungen im Hochschulstudium (Interdisziplinarität) werden bedarfsorientiert hergestellt (Gegenwartsnähe; Aktualitätssicherung). In den anschließenden Übungsphasen erhalten die Studierenden passende Aufgabenstellungen zu den (Vorlesungs-)Themen, die sie (weitgehend) selbständig bearbeiten, lösen, präsentieren und diskutieren (Fach-, Methodenkompetenz). Als technische Hilfsmittel zur Durchführung der Vorlesungen und Übungen stehen Multimedia-PCs, Beamer sowie White- und Smart-Boards zur Verfügung (Technologie-, Medienkompetenz). Darüber hinaus wird die eLearning-Plattform zur Dokumentation der Vorlesungs- und Übungsinhalte (Skripte) sowie zur Unterstützung der Selbstlernphasen eingesetzt.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Balzert, Heide: Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf mit der UML 2. 2. Aufl., München: Spektrum, 2005 - Balzert, Helmut: Lehrbuch Grundlagen der Informatik. Konzepte und Notationen in UML, Java und C++, Algorithmik und Software-Technik Anwendungen. 2. Aufl., München: Spektrum, 2005 - Balzert, Helmut: Lehrbuch der Softwaretechnik: Softwaremanagement. 2. Aufl., München: Spektrum, 2008 - Balzert, Helmut: Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering. 3. Aufl., München: Spektrum, 2009 - Claus, Volker; Schwill, Andreas: Duden Informatik A-Z. Fachlexikon für Studium, Ausbildung und Beruf. 4. überarb. u. aktual. Aufl., Mannheim: Bibliographisches Institut, 2006

	- Gumm, Heinz-Peter; Sommer, Manfred: Einführung in die Informatik. 9., vollst. überarb. Aufl., München, Wien: Oldenbourg, 2011 - Rechenberger, Peter; Pomberger, Gustav (Hrsg.): Informatik Handbuch. 4. aktual. u. erw. Aufl., München: Hanser, 2006 - Sommerville, Ian: Software Engineering. 8. aktual. Aufl., München: Pearson, 2007
--	---

Modulbezeichnung	Volkswirtschaftslehre
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-1.11 FPO 2026/27: WNG-B-2-1.17
Modulverantwortlicher	Frank Hustert

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die wichtigsten Grundbegriffe der Volkswirtschaftslehre und verstehen die Funktionsweise von Volkswirtschaften und deren Teilmärkten. Weiterhin können die Auswirkungen unterschiedlicher staatlicher Maßnahmen analysiert und beurteilt werden sowie volkswirtschaftliche Entwicklungen im Rahmen von unternehmerischen Entscheidungen eingebunden werden. Dazu werden im Einzelnen die folgenden Kompetenzen erworben: - Erlangung eines Grundverständnisses für wissenschaftliche und praktische Problemstellungen der Volkswirtschaftslehre. - Erarbeitung fundamentaler Konzepte der Mikro- und Makroökonomik sowie der Wirtschaftspolitik - Entwicklung eines Verständnisses für aktuelle Fragestellungen der Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftspolitik sowie deren Lösungsansätze.
Studieninhalte	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre, insbesondere: - Einführung in die Volkswirtschaftslehre - Mikro- und Makroökonomie - Der Markt und das Gleichgewicht im Polypol - Arbeitsteilung und Marktwirtschaft - Angebot und Nachfrage - Konsumentenrente, Produzentenrente, ökon. Wohlfahrt - Staatliche Markteingriffe (Steuern, Höchstpreise, Mindestpreise) - Monopole, Duopole und Kartelle - Arbeitsmarkt und Arbeitslosigkeit - Die Aufgaben des Staates: Distributions-, Allokations- und Stabilisierungsfunktion - Die Ziele der Makroökonomie: Wachstum, Vollbeschäftigung und stabiles Preisniveau, außenwirtschaftliches Gleichgewicht

	- Wirtschaftswachstum, Stabilität und Wohlstand - Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung - Gesamtwirtschaftliches Gleichgewicht - Multiplikatorenanalyse - IS-LM-Modell - Wirtschaftspolitik - Geld- und Fiskalpolitik - Grundlagen der Außenwirtschaft, EZB, Europäische Währungsunion
Veranstaltungsart	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Vorlesung: In die Vorlesung werden kurze Übungsaufgaben integriert. Die Übungsaufgaben werden von den Studierenden erarbeitet und die Lösungen dann gemeinsam besprochen. Übungen: In den anschließenden Übungsphasen erhalten die Studierenden passende Aufgabenstellungen zu den (Vorlesungs-)Themen, die sie (weitgehend) selbständig bearbeiten, lösen, präsentieren und diskutieren (Fach-, Methodenkompetenz). Als technische Hilfsmittel zur Durchführung der Vorlesungen und Übungen stehen Multimedia-PCs, Beamer sowie White- und Smart-Boards zur Verfügung (Technologie-, Medienkompetenz). Darüber hinaus wird die eLearning-Plattform zur Dokumentation der Vorlesungs- und Übungsinhalte (Skripte) sowie zur Unterstützung der Selbstlernphasen eingesetzt.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	Grundlegende Kenntnisse der höheren Mathematik, insbesondere Differentialrechnung
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt:

	- Bofinger, Peter: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre - Eine Einführung in die Wissenschaft von Märkten, aktuelle Auflage, Pearson Studium - Mankiw, Gregory; Taylor, Marc: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, aktuelle Auflage, Schäffer-Pöschel - Samuelson, Paul Anthony; Nordhaus, William D.: Volkswirtschaftslehre, aktuelle Auflage, mi-Verlag - Strotebeck, Falk: Einführung in die Mikroökonomik, aktuelle Auflage, Springer
--	--

Modulbezeichnung	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-1.14 FPO 2026/27: WNG-B-2-1.20
Modulverantwortlicher	Sabine Hollmann

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden - kennen die grundlegenden Fragestellungen der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre. - können die wesentlichen Fachbegriffe definieren. - beherrschen die wichtigsten Instrumente, Methoden und Verfahren.
Studieninhalte	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre sind insbesondere: - Einführung in die Betriebswirtschaftslehre - Rechtsformentscheidungen - Unternehmensführung: Organisation, Personalmanagement und Controlling - Rechnungs- und Finanzwesen: Externes und Internes Rechnungswesen und Finanzierung - Leistungserstellung: Produktionswirtschaft, Beschaffung, Marketing und Vertrieb
Veranstaltungsart	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und durch Beispiele erläutert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Fachfragen oder Rechenaufgaben vertieft. Dabei haben die Studierenden die Möglichkeit, die Übungsaufgaben unter Moderation des Dozenten zu beantworten bzw. vorzurechnen. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren (90 Minuten) oder als elektronische Klausur (90 Minuten).

	Details werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Die Veranstaltung orientiert sich an den folgenden Grundlagenwerken: - Vahs, Dietmar; Schäfer-Kunz, Jan: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 9. Auflage; Schäffer/Poeschel, 2025 - Jean-Paul Thommen et. al.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, 10. Auflage, Springer Gabler, 2023 - Wöhe, Günther; Döring, Ulrich; Brösel, Gerrit: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 28. Auflage; Vahlen, 2023 Weitere Literatur-, Medien- und Softwareempfehlungen werden vorlesungsbegleitend inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt.

Modulbezeichnung	Mathematik II
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-2.08 FPO 2026/27: WNG-B-2-2.14
Modulverantwortlicher	Jörg Wenz

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	2. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Im Mathematik Aufbaukurs werden die im 1. Semester gelegten mathematischen Kompetenzen gefestigt und weiterentwickelt. Die Studierenden vertiefen das mathematische Handwerkzeug, welches sie in den weiterführenden naturwissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Disziplinen benötigen. Die Studierenden können mathematische Aufgabenstellungen im ingenieurwissenschaftlichen oder betriebswirtschaftlichen Kontext lösen und wenden hierzu die kennengelernten Rechenregeln der Mathematik an. Über konkrete mathematische Verfahren hinaus besitzen die Studierenden Kompetenzen im formalen und systematischen Arbeiten sowie in der Kommunikation formalisierter Zusammenhänge.
Studieninhalte	- Integralrechnung: Eindimensionale Integralrechnung: Stammfunktionen, unbestimmtes Integral, elementare Rechenregeln, partielle Integration und Integration durch Substitution, Definition des bestimmten Integrals über einem abgeschlossenen Intervall, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, uneigentliches Integral - Taylorentwicklung: Approximation von Funktionen durch Taylorpolynome, Taylorreihe, Lagrangesche Restgliedformel, Taylorreihen grundlegender Funktionen (z. B. e-/ln-Funktion, sin-/cos-Funktion), - Lineare Gleichungssysteme: Äquivalenzumformungen für lineare Gleichungssysteme, Gauß-Algorithmus, Rechenschema für den Gauß-Algorithmus, unterschiedliche Typen linearer Gleichungssysteme, Untersuchung der Lösbarkeit eines linearen Gleichungssystems, lineare Gleichungssysteme mit Parametern,

	Anwendungen linearer Gleichungssysteme in der Elektrotechnik. - Matrizen: Definition einer Matrix, Rechenoperationen auf Matrizen, Matrizenprodukt, inverse Matrix, Gauss-Jordan-Algorithmus, Matrizen als lineare Abbildungen (z. B. Spiegelung, Skalierung, Drehung). - Determinanten: Definition einer Determinante, Lösung eines linearen Gleichungssystems mit Determinanten, Entwicklungssatz für Determinanten, Rechenregeln für Determinanten, Berechnen von Determinanten mit dem Gauss-Algorithmus. - Komplexe Zahlen: Reelle und imaginäre Zahlen, Zeigerdarstellung komplexer Zahlen, trigonometrische Darstellungsform, Exponentialform, Umrechnungsformeln für die Darstellungsformen, konjugiert komplexe Zahl, Addition, Multiplikation, Potenzieren, Radizieren, Fundamentalsatz der Algebra, Anwendung: Schwingungen, Superposition gleichfrequenter Schwingungen.
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	In aufeinander aufbauenden Lerneinheiten werden die Studierenden Schritt für Schritt an das Arbeiten mit mathematischen Techniken herangeführt. Dabei werden die Lerninhalte in der Regel durch einen technologischen Prozess oder ein Naturphänomen motiviert. In den Vorlesungen werden die Lerninhalte an der Tafel, am Whiteboard oder Smartboard und gegebenenfalls unter zusätzlicher Verwendung einer Beamer-Projektion vorgestellt. Anschließend werden typische Beispielaufgaben vorgerechnet, wodurch der methodische Erwartungshorizont vollständig transparent wird. Auch während der Vorlesungsstunden werden die Studierenden durch Fragen des Dozenten zur Interaktion animiert. In einer vertiefenden Hausaufgabe erfolgt eine Sicherung der neu erworbenen Methodenkompetenz. Neben der Besprechung der Lösungen der Hausaufgaben bearbeiten die Studierenden Präsenzaufgaben in kleinen Teams in der Übungsstunde. Dabei werden sie durch den Dozenten individuell betreut, und offene Fragestellungen können diskutiert werden.
Prüfungsform(en)	Im Sommersemester: Klausur (90 Minuten) Im Wintersemester: Mündliche Prüfung (30 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - T. Arens et al., Mathematik, Spektrum Akademischer Verlag, 4. Auflage, 2018. - H.-J. Bartsch, Taschenbuch mathematischer Formeln für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Hanser, 24. Auflage, 2018. - K. Burg, H. Haf, F. Wille, Höhere Mathematik für Ingenieure - Band 1: Analysis, Springer Vieweg, 9. Auflage, 2011. - J. Koch, M. Stämpfle, Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser, 4. Auflage, 2018. - L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Springer Vieweg, 15. Auflage, 2018. - L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, Springer Vieweg, 14. Auflage, 2015.

Modulbezeichnung	Technische Mechanik II inkl. Maschinentechnik
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-2.09 FPO 2026/27: WNG-B-2-2.15
Modulverantwortlicher	Jürgen Krome

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	2. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Technische Mechanik II: Grundbegriffe aus der Kinematik und Kinetik sind den Studierenden bekannt. Kinematische Grundaufgaben zur Bestimmung des Zeitverlaufs von Ort, Geschwindigkeit und Beschleunigung können für Massenpunkte und starre Körper gelöst werden. Mit Hilfe der Newtonschen Axiome können die Studierenden die Bewegungsgleichung einfacher mechanischer Systeme aufstellen. Grundbegriffe der Schwingungslehre sind den Studierenden bekannt und Systeme mit wenigen Freiheitsgraden können von ihnen berechnet werden. Praktikum Maschinentechnik: Das Ziel dieses Praktikums besteht in der Vermittlung von Grundlagenwissen und dem Erwerb von Teamkompetenzen bei der Erarbeitung von mechanischen, fertigungstechnischen und werkstofftechnischen Fragestellungen.
Studieninhalte	Technische Mechanik II: - Balkentheorie nach Euler-Bernoulli - Einführung in die Dynamik - Kinematik und Kinetik des Massenpunktes - Kinematik und Kinetik des starren Körpers - Grundbegriffe der Schwingungslehre und Berechnung von Systemen mit wenigen Freiheitsgraden Praktikum Maschinentechnik: - Fertigungsverfahren - Werkstoffanalyse - Technische Mechanik (Dynamik/Statik) - Messtechnischer Versuch (Laservibrometrie)

Veranstaltungsart	Technische Mechanik II: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (3 SWS) Praktikum Maschinentechnik: 1 SWS Praktikum (1 SWS)
Lehr- und Lernformen	Technische Mechanik II: Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und zum Teil durch Beispiele erläutert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben an der Tafel unter Moderation der Dozierenden zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet. Praktikum Maschinentechnik: Ausgehend von einer konkreten Aufgabenbeschreibung (Praktikumsthema) programmieren die Studierenden automatisierte Fertigungssysteme bzw. lernen einzelnen Methoden der Werkstoffprüfung kennen. Zur Vertiefung der Technischen Mechanik erarbeiten die Studierenden Versuche zur Dynamik und Festigkeitslehre und führen entsprechende Messungen durch. (z. B. Laservibrometrie) Die Praktikumsarbeit stellt damit die praktische Anwendung der grundlegenden Lerninhalte der Technischen Mechanik, der Fertigungstechnik bzw. Werkstoffkunde dar.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung im Regelfall als Klausur (60 Minuten) und Prüfungsteilleistung im Rahmen des Praktikums Maschinentechnik zum Nachweis der praktischen Anwendung. Bewertung des Praktikums: bestanden/nicht bestanden. Das Praktikum muss bestanden sein, um das Modul insgesamt bestehen zu können.
Teilnahmeempfehlungen	Technische Mechanik II: Die Inhalte des Moduls „Technische Mechanik I“ werden vorausgesetzt. Einfache Differential- und Integralrechnung sollte beherrscht werden. Praktikum Maschinentechnik: Modul „Technische Mechanik I und Physik I“
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt:

	Technische Mechanik II: - Gross/Hauger/Schröder/Wall: Technische Mechanik 2 Elastostatik, Springer Verlag - Gross/Hauger/Schröder/Wall: Technische Mechanik 3 Kinetik, Springer Verlag - Richard/Sander: Technische Mechanik Band 2 Festigkeitslehre, Vieweg Verlag - Richard/Sander: Technische Mechanik Band 3 Dynamik, Vieweg Verlag
--	--

Modulbezeichnung	Konstruktionstechnik
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-2.13 FPO 2026/27: WNG-B-2-2.19
Modulverantwortlicher	Frank Hauptert

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	2. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen den allgemeinen Konstruktionsprozess nach VDI-Richtlinie 2221 und können diesen anwenden, d. h. im Team aus einer technischen Aufgaben- bzw. Problemstellung eine technische Lösung (z. B. ein neues Produkt) systematisch entwickeln. Sie kennen einfache, wichtige Maschinenelemente (z. B. Art, Eigenschaften, Funktionen ...), die bei Konstruktionen verwendet werden und sie können die Belastungen und Beanspruchungen einfacher, ausgewählter Maschinenelemente berechnen und die Maschinenelemente damit konstruktiv grob auslegen.
Studieninhalte	Die Inhalte sind im Einzelnen: - Konstruktionsmethodik (Konstruktionsprozess, Anforderungsermittlung, Konzeptentwicklung, Bewerten von Lösungen, Gestaltung) - Maschinenelemente (Festigkeit, Schraub- Welle/Nabe-Verbindungen, Achsen und Wellen, - Wälzlager, Zahnräder, stoffschlüssige Verbindungen, sonstige Konstruktionselemente)
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und zum Teil durch Beispiele erläutert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben an der Tafel unter Moderation des Dozenten zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet.

Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	Die Inhalte des Moduls 'Maschinentechnische Grundlagen I' werden vorausgesetzt.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Pahl/Beitz Konstruktionslehre: Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung- Methoden und Anwendung. Springer Verlag - Roloff/Matek Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung - Lehrbuch und Tabellenbuch. Vieweg/Teubner Verlag.

Modulbezeichnung	Werkstoffkunde und Physik II
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-2.11 FPO 2026/27: WNG-B-2-2.17
Modulverantwortlicher	Tim Wibbeke

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	5	Präsenzzeit	75 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	75 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	2. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, Verknüpfung von Struktur mit Werkstoffeigenschaften /beschreiben herzustellen sowie eine passende Auswahl eines geeigneten Werkstoffes für eine bestimmte technische Aufgabenstellung zu treffen. Die Studierenden erwerben die Kompetenz, physikalische Aufgabenstellungen im ingenieurwissenschaftlichen Kontext zu lösen und wenden hierzu die kennengelernten Grundgesetze der Physik an. Über konkrete Verfahren hinaus erwerben die Studierenden Kompetenzen im formalen und systematischen Arbeiten sowie in der Kommunikation formalisierter Zusammenhänge. Sie üben sich in Einzel- und Gruppenarbeit, um sich strukturelle Zusammenhänge zu erschließen.
Studieninhalte	Werkstoffkunde: - Aufbau von Feststoffen, Bindungsarten Defekte, Diffusion in Feststoffen - Verfestigung, Legierungen, Stahlwerkstoffe - Wärmebehandlung - Nichteisenmetalle, Keramische Werkstoffe und Gläser - Polymere, Verbundwerkstoffe - Elektrische, optische und magnetische Eigenschaften von Materialien - Werkstoffwahl und Werkstoffprüfung Physik II: Thermodynamik: - Temperatur und thermische Ausdehnung - Kinetische Gastheorie - Wärmekapazität und spezifische Wärmekapazität - Hauptsätze der Thermodynamik

	- Carnotscher Kreisprozess: Wärmekraftmaschinen und Wärmepumpen - Entropie und Wahrscheinlichkeit - Enthalpie und Gibbs Energie - Diffusion: Ficksches Diffusionsgesetz
Veranstaltungsart	Werkstoffkunde: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (3 SWS) Physik II: 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (2 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und zum Teil durch Beispiele erläutert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben an der Tafel unter Moderation des Dozenten zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (90 Minuten) Teilprüfung Physik II als Klausur, Fragen zum Teil im Antwort-Wahl-Verfahren. Gewichtung: Werkstoffkunde 70 % / Physik II 30 %
Teilnahmeempfehlungen	Technische Mechanik I inkl. Physik I Mathematik I
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: Werkstoffkunde: - Schwab: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung für Dummies, Wiley-VCH, 2019 - Weißbach: Werkstoffkunde - Strukturen, Eigenschaften, Prüfung, Springer Verlag, 2015A - skeland: Materialwissenschaften, Spektrum Verlag, 2010 - William D. Callister and David G. Rethwisch: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik : eine Einführung, Wiley-VCH, 2012 Kalpakjian, Schmid, Werner: Werkstofftechnik - Herstellung Verarbeitung Fertigung, Pearson, 2011

	Physik II: - Wolfgang Demtröder, Experimentalphysik 1 - Mechanik und Wärme, Springer Verlag, 2008 - Dirk Labuhn, Oliver Roberg, Keine Panik vor Thermodynamik!, Vieweg und Teubner, 2009 - Peter Kersten, Skript zur Vorlesung - Dieter Meschede. Gerthsen physik. Springer-Verlag, 2015. - Paul A. Tipler, Gene Mosca (Autoren), Peter Kersten, Jenny Wagner (Hrsg.), Physik für Studierende der Naturwissenschaften und Technik, 8. Auflage, Springer Verlag (2019)
--	--

Modulbezeichnung	Grundlagen Elektrotechnik I
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-2.10 FPO 2026/27: WNG-B-2-2.16
Modulverantwortlicher	Aleksandra Saša Bukvić-Schäfer

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	3	Präsenzzeit	45 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	105 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	2. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind mit den physikalischen Grundbegriffen der Elektrotechnik vertraut und beherrschen Verfahren zur Analyse und Berechnung von Gleichstromnetzwerken. Sie sind mit dem Feldbegriff vertraut und haben Kompetenzen zur Beschreibung von stationären elektrischen sowie magnetischen Feldern. Die Studierenden können elektrische Feldverteilungen einfacher Ladungsanordnungen berechnen und kennen verschiedene Kondensatoranordnungen.
Studieninhalte	- Grundbegriffe: Ladung, Strom, Spannung, Energie und Leistung - Widerstand, Ohmsches Gesetz - Kirchhoffsche Gleichungen, Parallel- und Reihenschaltungen - Lineare Zweipole, Wirkungsgrad, Leistungsanpassung - Netzumwandlung, Netzwerkberechnung - Elektrostatische Felder, Gaußscher Satz, Ladungsverteilungen, Influenz - Kapazität, Kondensatoren, Energie im elektrischen Feld - Laden und Entladen von Kondensatoren - Stationäre Magnetfelder
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (3 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden in der Regel anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und durch Beispiele erläutert. Zusätzlich werden digitale Lernsequenzen verwendet, die den Studierenden und dem Lehrenden eine Möglichkeit der kontinuierlichen Wissensstandsüberprüfung bieten. In der Übung werden die Lösungen der Übungsaufgaben gemeinsam besprochen

	und weitere Präsenzaufgaben unter individueller Betreuung direkt bearbeitet.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (90 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - M. Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1, 3. Auflage, Pearson Education, 2011 - H. Clausert, G. Wiesemann, V. Hinrichsen, J. Stenzel: Grundgebiete der Elektrotechnik 1, 11. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2011 - G. Flegel, K. Birnstiel, W. Nerreter: Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik, 9. Auflage, Hanser Verlag, 2009 - G. Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik, 16. Auflage, AULA-Verlag, 2013 - W. Nerreter: Grundlagen der Elektrotechnik, 2. Auflage, Hanser Verlag, 2011 - R. Pregla: Grundlagen der Elektrotechnik, 8. Auflage, Hüthig Verlag, 2009 - W. Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure 1, 10. Auflage, Springer Vieweg, 2015

Modulbezeichnung	Externes Rechnungswesen
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-2.12 FPO 2026/27: WNG-B-2-2.18
Modulverantwortlicher	Frank Hustert

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	2. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Im Rahmen dieses Moduls lernen die Studierenden die Aufgaben, Ziele und Inhalte der einzelnen Bereiche des externen Rechnungswesens inkl. den Grundlagen der Jahresabschlussanalyse kennen. Darüber hinaus kennen die Studierenden die Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung. Sie können die erlernten Kenntnisse auf praktische Fälle anwenden, indem sie für einfache Geschäftsfälle Buchungssätze bilden können. So sind sie in der Lage, die Auswirkungen von Geschäftsfällen auf Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung zu bestimmen.
Studieninhalte	Inhalte des Moduls externes Rechnungswesen sind vor allem: - Inventur/Inventar - Bilanz - Gewinn- und Verlustrechnung (GuV) - Einfache und zusammengesetzte Buchungssätze - Privatkonto - Bestands- und Erfolgskonten - Ermitteln und buchen der Umsatzsteuer - Abschreibungsmethoden - Kontenrahmen - Ausgewählte weiterführende Buchungen im Einkaufs- und Vertriebsbereich - Grundlagen der Bilanzierung und des Jahresabschlusses - Grundlagen der Jahresabschlussanalyse
Veranstaltungsart	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Vorlesung: In die Vorlesung werden kurze Übungsaufgaben integriert. Die Übungsaufgaben werden von den Studierenden erarbeitet und die Lösungen dann gemeinsam besprochen.

	Übungen: In den anschließenden Übungsphasen erhalten die Studierenden passende Aufgabenstellungen zu den (Vorlesungs-)Themen, die sie (weitgehend) selbständig bearbeiten, lösen, präsentieren und diskutieren (Fach-, Methodenkompetenz). Als technische Hilfsmittel zur Durchführung der Vorlesungen und Übungen stehen Multimedia-PCs, Beamer sowie White- und Smart-Boards zur Verfügung (Technologie-, Medienkompetenz). Darüber hinaus wird die eLearning-Plattform zur Dokumentation der Vorlesungs- und Übungsinhalte (Skripte) sowie zur Unterstützung der Selbstlernphasen eingesetzt.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren (90 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Döring, Ulrich; Buchholz, Rainer : Buchhaltung und Jahresabschluss, aktuelle Auflage, Erich Schmidt, Berlin. - Schmolke, Siegfried; Deitermann, Manfred: Industrielles Rechnungswesen IKR, aktuelle Auflage

Modulbezeichnung	Mathematik III
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-3.10 FPO 2026/27: WNG-B-2-3.16
Modulverantwortlicher	Axel Thümmeler

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	3. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können - Daten erheben und zu den erhobenen Daten statistische Kennzahlen berechnen. - mittels Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung aus einer kleinen Menge erhobener Daten auf die Gesamtheit schließen. - statistischen Kenngrößen zu einer gegebenen Signifikanz bestimmen. - statistische Verfahren auf Probleme der Erfahrungswelt anwenden und die Resultate für die Wirklichkeit interpretieren.
Studieninhalte	Die Inhalte sind im Einzelnen: - Grundlagen der Statistik: Merkmale, Merkmalskategorien, Erhebung und Darstellung von Daten - Beschreibende Statistik: Häufigkeitsverteilung, Histogramm, kumulierte Häufigkeiten, empirische Verteilungsfunktion, Quantile, Lageparameter, Streuungsparameter, zweidimensionale Häufigkeitsverteilungen, Korrelation, Regression - Wahrscheinlichkeitsrechnung: Kombinatorische Grundlagen, Ereignisse, Zufallsexperimente, Axiome von Kolmogorov, Laplace-Experiment, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Satz von der totalen Wahrscheinlichkeit, Satz von Bayes, diskrete und stetige Zufallsvariablen und Verteilungsfunktionen, Erwartungswert und Varianz, spezielle diskrete und stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen, zentraler Grenzwertsatz - Schließende Statistik: Zufallsstichprobe, Schätzfunktionen, erwartungstreue Schätzer, Standardunsicherheit beim Messen, Konfidenzintervalle, Student-t-Verteilung, Chi-Quadrat-Verteilung, Fehler 1. und 2. Art
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung (4 SWS)

Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und zum Teil durch Beispiele erläutert. Auch während der Vorlesungsstunden werden die Studierenden durch Fragen des Dozenten zur Interaktion animiert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben an der Tafel unter Moderation des Dozenten zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet.
Prüfungsform(en)	Klausur (90 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - R. Galata, S. Scheid, Deskriptive und Induktive Statistik, Hanser 2012. - J. Hedderich, L. Sachs, Angewandte Statistik, Springer Spektrum, 17. Auflage, 2020. - R. Kosfeld, H. F. Eckey, M. Türck, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Induktive Statistik, Springer Gabler, 3. Auflage, 2019. - L. Meier, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Springer Spektrum, 2020. - L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, Springer Vieweg, 7. Auflage, 2016. - M. Sachs, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Hanser, 5. Auflage, 2018. - M. C. Wewel, Statistik im Bachelor-Studium der BWL und VWL, Pearson, 3. Auflage, 2014. - W. Zucchini, A. Schlegel, O. Nenadic, S. Sperlich, Statistik für Bachelor- und Masterstudenten, Springer, 2009.

Modulbezeichnung	Grundlagen der Fertigungstechnik
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-3.11 FPO 2026/27: WNG-B-2-3.17
Modulverantwortlicher	Tim Wibbeke

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	3	Präsenzzeit	45 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	105 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	3. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Fertigungstechnik. Anhand der DIN 8580 lernen die Studierenden die Gliederung der Fertigungsverfahren in die Haupt- und Untergruppen sowie die wichtigsten Fertigungsverfahren. Die Studierenden können die einzelnen Fertigungsverfahren in Bezug auf deren Wirtschaftlichkeit beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage, für das herzustellende Produkt das optimale Fertigungsverfahren zu bestimmen.
Studieninhalte	- Einführung in die Fertigungstechnik - Qualitätsmerkmale gefertigter Teile - Urformende Fertigungsverfahren - Umformende Fertigungsverfahren - Trennende Fertigungsverfahren - Fügende Fertigungsverfahren - Beschichten - Additive Fertigungsverfahren - Wirtschaftlichkeit von Fertigungsprozessen
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung (3 SWS) Ein Teil der Veranstaltungen kann in Form einer fachbezogenen Exkursion durchgeführt werden
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und zum Teil durch Beispiele erläutert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben an der Tafel unter Moderation des Dozenten zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet.

Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	Grundkenntnisse aus den Modulen "Werkstoffkunde und Physik" und Mathematik I und II (z.B. Integralrechnung) werden vorausgesetzt
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Fritz,: Fertigungstechnik, Springer, 2018 - Kalpakjian, Schmid, Werner: Werkstofftechnik -Herstellung Verarbeitung Fertigung, Pearson 2011 - Koether, Sauer:Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure, 5.Auflage, Hanser, 2017 - Westkämper, Warnecke: Einführung in die Fertigungstechnik, Springer Verlag

Modulbezeichnung	Elektronik I
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-3.12 FPO 2026/27: WNG-B-2-3.18
Modulverantwortlicher	Nicolas Heuck

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	3. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Elektronik I: Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über Aufbau, Funktion und Einsatz elektronischer Bauelemente und Schaltungen. Praktikum Elektrotechnik I: Die Studierenden können das an der Hochschule erworbene Wissen zu den Grundlagen der Elektrotechnik in der Praxis anwenden und verfügen daher über eine verbesserte instrumentale Kompetenz. Die Studierenden können praxisorientierte Aufgaben analysieren und geeignete Problemlösungsmethoden im Kontext der Ingenieurdisziplinen anwenden.
Studieninhalte	Elektronik I: In dieser Veranstaltung werden den Studierenden grundlegende Kenntnisse über Aufbau, Funktion und Einsatz elektronischer Bauelemente und Schaltungen vermittelt: - Aufbau & Eigenschaften passiver Bauelemente - Eigenschaften von Halbleitern - pn-Übergang & Diode - Aufbau, Herstellung und Funktionsweise aktiver elektronischer Bauelemente (Bipolar-Transistor, Feldeffekttransistoren, IGBT) - Transistor-Grundsaltungen - Ersatzschaltbilder und SPICE-Modelle elektronischer Bauelemente - Ausgewählte analoge Grundsaltungen & Operationsverstärker - Anwendungsbeispiele analoger Schaltungen - Einführung in die Leistungselektronik

	Praktikum Elektrotechnik I: Praktische Anwendungen und Experimente zu den Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik
Veranstaltungsart	Elektronik I: 2 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung (3 SWS) Praktikum Elektrotechnik I: 1 SWS Praktikum (1 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Vorlesung wird im seminaristischen Stil gehalten. Als Medien kommen ein Beamer und Whiteboards für erklärende Berechnungen und Skizzen zum Einsatz. Die Theorie wird mit vielen anschaulichen Anwendungsbeispielen aus der Praxis untermauert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben an der Tafel unter Moderation des Dozenten zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet. Das Praktikum dient als Ergänzung und Vertiefung der im Rahmen der Vorlesung erworbenen Kenntnisse. Zur Vorbereitung auf das Praktikum sind ggf. Kenntnisse über Versuche und Versuchsaufbauten mittels bereitgestellter Unterlagen im Selbststudium zu erarbeiten. Die Inhalte werden durch den Dozenten zu Beginn des Praktikums abgefragt. Die Studierenden führen während des Praktikums unter Anweisung und Aufsicht des Dozenten Versuche durch und fertigen im Anschluss an das Praktikum eigene Versuchsberichte an.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten) , Prüfungsteilleistung im Rahmen des Praktikums Elektrotechnik I in Form von Hausarbeiten (im Umfang von ca. 5 Seiten pro Versuchstermin), Projekten und Präsentationen zum Nachweis der praktischen Anwendung. Das Praktikum Elektrotechnik I ist als Submodul organisiert, damit diese Leistung im Falle eines Nicht-Bestehens der Modulprüfung erhalten bleibt. Dadurch verbessert sich die Studierbarkeit.
Teilnahmeempfehlungen	Erfolgreich absolvierte Modulprüfungen in Grundlagen Elektrotechnik I (WNG-B-2-2.10)
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung sowie erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend,

	inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Cordes, K.-H., u.a.: Integrierte Schaltungen. Pearson Verlag 2011 - Göbel, H.: Einführung in die Halbleiterschaltungstechnik, 5. Auflage, Springer Verlag, 2014 - Hartl, H., u.a.: Elektronische Schaltungstechnik. Pearson Verlag 2008 - Specovious, J.: Grundkurs Leistungselektronik. 8. Auflage, Springer Verlag, 2017 - Tietze, U., Schenk, C.: Halbleiter-Schaltungstechnik. 13. Auflage, Springer Verlag, 2010
--	--

Modulbezeichnung	Betriebliche Informationssysteme
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-3.13 FPO 2026/27: WNG-B-2-3.19
Modulverantwortlicher	Gunnar Martin

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	3. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die terminologischen und taxonomischen Grundlagen sowie die grundlegenden Methoden und Konzepte der Wirtschaftsinformatik und können diese auf betriebliche Problemstellungen anwenden. Darüber hinaus erwerben die Teilnehmer/Teilnehmerinnen ein vertieftes integratives Verständnis von theoretischen, informationstechnologischen und betriebswirtschaftlich-organisationalen Fragestellungen im Kontext betrieblicher Informationssysteme. Die Studierenden kennen die Bedeutung und zukünftige Herausforderungen der Informations- und Kommunikationstechnologie auf betriebswirtschaftliche Geschäftsprozesse. Sie beherrschen Grundlagen der betrieblichen Daten- und Informationsmanagements und sind in der Lage, abgegrenzte betriebswirtschaftliche Entscheidungsprobleme mit Hilfe unterstützenden BIS zu lösen.
Studieninhalte	- Betriebliche Informationssysteme (BIS) - Grundlegende Begriffe der Wirtschaftsinformatik - Technische und organisatorische Aspekte betrieblicher Informationssysteme und Informationssystemarchitekturen (Strategic Alignment Model) - Entwurf, Gestaltung und Anwendung betrieblicher Informationssysteme/Standardsoftware (IS-Architekturen) - Konzepte und Methoden der Unternehmens-, Unternehmensdaten-, Informations- und Geschäftsprozessmodellierung (Enterprise Architecture) - Branchenneutrale und -spezifische Anwendungssysteme (z. B. ERP auf Basis SAP S/4 HANA; GPM-Modellierungswerkzeug ARIS-Express)

	- Systeme zur (kollaborativen) Informationsverarbeitung, -automatisierung, -steuerung und zum Informationsmanagement
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Frontalunterricht (mit den Arbeitsformen Anweisungsunterricht oder fragend-entwickelnder Unterricht), Dialogisches und seminaristisches Lernen
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten)* oder mündliche Prüfungsleistung (30 Minuten)** *im Wintersemester **im Sommersemester
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Hansen, Hans Robert; Neumann, Gustaf: Wirtschaftsinformatik 1: Grundlagen und Anwendungen. 10., vollst. neu bearb. u. erw. Aufl. Stuttgart : Lucius & Lucius (UTB), 2009. - Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane P.; Schoder, Detlef: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung. 2. aktual. Aufl., München: Pearson Studium, 2009. - Lehner, Franz; Wildner, Stephan; Scholz, Michael: Wirtschaftsinformatik : Eine Einführung. München/Wien: Hanser, 2008. - Mertens, Peter et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. 10., vollst. überarb. Aufl., Berlin (u. a.): Springer, 2010. - Scheer, August-Wilhelm: ARIS - Vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem. 4., durchges. Aufl., Berlin (u. a.): Springer 2002. - Scheer, August-Wilhelm: ARIS - Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. 4., durchges. Aufl., Berlin u. a.: Springer 2001.

	- Scheer, August-Wilhelm: Wirtschaftsinformatik. Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse. 7., durchges. Aufl., Berlin (u. a.) Springer, 1997. - Schwarzer, Bettina; Krcmar, Helmut: Wirtschaftsinformatik: Grundzüge der betrieblichen Datenverarbeitung. 4. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2010 - Stahlknecht, Peter; Hasenkamp, Ulrich: Einführung in die Wirtschaftsinformatik. 11., vollst. überarb. Aufl., Berlin (u. a.): Springer, 2004.
--	--

Modulbezeichnung	Grundlagen Elektrotechnik II
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-3.15 FPO 2026/27: WNG-B-2-3.21
Modulverantwortlicher	Christian Thomas

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	3	Präsenzzeit	45 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	105 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	3. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können den Aufbau magnetischer Kreise abstrahieren und durch Ersatzschaltbilder beschreiben. Sie sind ferner mit den Grundlagen der Wechselstromtechnik vertraut, kennen das Verhalten von Widerstand, Kapazität und Induktivität an Wechselstrom und können einfache Wechselstromnetzwerke berechnen. Hierzu sind sie in der Lage mit komplexen Strom- und Spannungszeigern zu rechnen und Zeigerdiagramme anzufertigen. Sie kennen passive Filterschaltungen sowie die Grundlagen und Anwendungen des Drehstromsystems. Darüber hinaus sind den Studierenden Funktionsweise sowie Anwendungen von Transformatoren und rotierenden elektrischen Maschinen bekannt.
Studieninhalte	- Magnetismus, Durchflutungsgesetz, Induktion, Induktivität - Magnetischer Kreis - Wechselspannungen und -ströme, Zeigerdiagramm - Zweipole, Impedanz, Wechselstromnetzwerke - Filterschaltungen, Schwingkreise - Energie und Leistung in Wechselstromkreisen - Drehstromsystem - Transformator - Elektrische Maschinen
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (3 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesung, die im seminaristischen Stil gehalten wird, vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und zum Teil durch Beispiele erläutert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die

	Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben unter Moderation des Dozenten zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert.
Prüfungsform(en)	Im Wintersemester: Modulabschlussprüfung bestehend aus (elektronischer) Klausur (60 Minuten) und semesterbegleitender Bearbeitung von Übungsaufgaben (Gewichtung 30 %, Einzelheiten werden in der ersten Vorlesung bekanntgegeben). Im Sommersemester: Modulabschlussprüfung bestehend aus (elektronischer) Klausur (90 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	Die Inhalte des Moduls WNG-B-2-2.10 (Grundlagen Elektrotechnik I) werden vorausgesetzt.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - M. Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 2, Pearson Education - H. Clausert, G. Wiesemann, V. Hinrichsen, J. Stenzel: Grundgebiete der Elektrotechnik 2, Oldenbourg Verlag - R. Fischer, H. Linse: Elektrotechnik für Maschinenbauer, Springer Vieweg - R. Fischer: Elektrische Maschinen, Hanser Verlag - G. Flegel, K. Birnstiel, W. Nerreter: Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik, Hanser Verlag - G. Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik, AULA-Verlag - E. Hering, R. Martin, J. Gutekunst, J. Kempkes: Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer, Springer Verlag - W. Hofmann: Elektrische Maschinen, Pearson Education - W. Nerreter: Grundlagen der Elektrotechnik, Hanser Verlag - W. Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure 2, Springer Vieweg

Modulbezeichnung	Kostenrechnung und Controlling
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-3.14 FPO 2026/27: WNG-B-2-3.20
Modulverantwortlicher	Frank Hustert

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	3. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Begriffe sowie die Aufgaben und Ziele der Kostenrechnung und des Controllings. Kostenrechnung: Die Studierenden wissen, dass die Kostenrechnung einen wesentlicher Teil des internen Rechnungswesens darstellt und kennen die Aufgaben, Ziele und Inhalte der einzelnen Teilbereiche der Kostenrechnung. Weiterhin ist ihnen die Relevanz der Kostenrechnung in der betrieblichen Praxis bewusst und sie können einzelne Verfahren der Kostenrechnung in konkreten Fällen anwenden und die Ergebnisse interpretieren. Controlling: Die Studierenden kennen die Grundlagen des Controllings und wissen, wie operatives und strategisches Controlling voneinander abgegrenzt werden können. Im Rahmen des operativen Controllings können die Studierenden die wichtigsten Konzepte des operativen Controllings anwenden und die Ergebnisse entsprechend interpretieren.
Studieninhalte	Inhalte der Kostenrechnung sind vor allem: - Einführung in die Kostenrechnung - Kostenartenrechnung - Kostenstellenrechnung - Kostenträgerrechnung/Kalkulation und Betriebsergebnisrechnung - Teilkostenrechnung/Deckungsbeitragsrechnung - Plankostenrechnung - Prozesskostenrechnung Inhalte des Controllings sind vor allem:

	- Grundlagen des Controllings - Target Costing - Operatives Controlling - Strategisches Controlling
Veranstaltungsart	3 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Vorlesung: In die Vorlesung werden kurze Übungsaufgaben integriert. Die Übungsaufgaben werden von den Studierenden erarbeitet und die Lösungen dann gemeinsam besprochen. Übungen: In den anschließenden Übungsphasen erhalten die Studierenden passende Aufgabenstellungen zu den (Vorlesungs-)Themen, die sie (weitgehend) selbständig bearbeiten, lösen, präsentieren und diskutieren (Fach-, Methodenkompetenz). Als technische Hilfsmittel zur Durchführung der Vorlesungen und Übungen stehen Multimedia-PCs, Beamer sowie White- und Smart-Boards zur Verfügung (Technologie-, Medienkompetenz). Darüber hinaus wird die eLearning-Plattform zur Dokumentation der Vorlesungs- und Übungsinhalte (Skripte) sowie zur Unterstützung der Selbstlernphasen eingesetzt.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren (90 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	Kenntnisse des externen Rechnungswesens
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Friedl, Gunther; Hofmann, Christian; Pedell, Burkhard: Kostenrechnung, Vahlen (aktuelle Ausgabe) - Habersack, Lothar; Breithöcker, Volker: Kostenrechnung I und Kostenrechnung II, Erich Schmidt, Berlin (aktuelle Ausgabe) - Horváth, Péter; Gleich, Roland; Seiter, Mischa: Controlling, Vahlen (aktuelle Ausgabe)

	- Weber, Jürgen; Schäffer, Utz: Einführung in das Controlling, Schäffer-Poeschel (aktuelle Ausgabe) - Wiltinger, Kai.; Heupel, Thomas.; Deimel, Klaus.: Controlling, Vahlen (aktuelle Auflage)
--	--

Modulbezeichnung	Angewandte Mathematik und Statistik
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-4.11 FPO 2026/27: WNG-B-2-4.21
Modulverantwortlicher	Jörg Wenz

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	4. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, die in den Veranstaltungen Mathematik I bis III erworbenen Fähigkeiten auf Probleme aus dem Berufsfeld von Wirtschaftsingenieur*innen anzuwenden. Für bekannte Problemfelder könne die Studierenden spezielle, vertiefte Methoden anwenden.
Studieninhalte	Weiterführende Themen der angewandten Mathematik: - Statistik: - o Hypothesentests unterschiedlicher Art - o Anpassungstests - Differentialgleichungen, insbesondere auch inhomogene Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten - Elementare Kenntnisse im Numerischen Rechnen: Fehlerarten, Algorithmus und Komplexität - Iterative Verfahren, mögliche Beispiele: Fixpunktverfahren und Newton- Verfahren zum Lösen von Gleichungen - Polynom-Interpolation Numerische Integration Angewandte Statistik: - Aus jedem der drei Schwerpunkte wird eine Fallstudie an Hand eines Beispieldatensatzes mit Anwendungsbezug bearbeitet. In Kleingruppen wird je einer diese Beispieldatensätze mit Hilfe von in Mathematik III erlernten statistischen Methoden und einem Statistiktool (Excel o.ä.) analysiert.
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	In aufeinander aufbauenden Lerneinheiten werden die Studierenden Schritt für Schritt an das Arbeiten mit mathematischen Techniken herangeführt. Dabei werden die Lerninhalte in der Regel durch einen technologischen Prozess oder ein Naturphänomen motiviert.

	In den Vorlesungen werden die Lerninhalte an der Tafel, am Whiteboard oder Smartboard und gegebenenfalls unter zusätzlicher Verwendung einer Beamer-Projektion vorgestellt. Anschließend werden typische Beispielaufgaben vorgerechnet, wodurch der methodische Erwartungshorizont vollständig transparent wird. Auch während der Vorlesungsstunden werden die Studenten durch Fragen des Dozenten zur Interaktion animiert. Für die Statistik-Aufgaben präsentieren die Studierenden in regelmäßigen Abständen die Ergebnisse zur Analyse der bereitgestellten Datensätze. Dabei werden sie durch den Dozenten/die Dozentin individuell betreut, und offene Fragestellungen können diskutiert werden.
Prüfungsform(en)	Sommersemester: Hausarbeit über die durchgeführte Analyse inkl. Ergebnisse (Umfang ca. 10 Seiten, bei Gruppenarbeit, in Gruppen bis zu drei Personen möglich, ca. 10 Seiten je beteiligter Person). Zusätzlich Klausur 60 Minuten für die angewandte Mathematik. Gewichtung der beiden Prüfungsteile 1:1. Im Wintersemester melden sich Prüflinge beim Prüfer/ bei der Prüferin des vorangegangenen Sommersemesters, um einen Datensatz für die Hausarbeit zu erhalten. Die Prüfungsleistung besteht im Wintersemester aus einer Hausarbeit über die durchgeführte Analyse inkl. Ergebnisse (Umfang ca. 10 Seiten, bei Gruppenarbeit ca. 10 Seiten je beteiligter Person). Zusätzlich eine mündliche Prüfung 20 Minuten für die angewandte Mathematik. Gewichtung der beiden Prüfungsteile 1:1.
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - T. Arens et al., Mathematik, Spektrum Akademischer Verlag, 4. Auflage, 2018. - J. Hedderich, L. Sachs, Angewandte Statistik, Springer Spektrum, 17. Auflage, 2020. - J. Koch, M. Stämpfle, Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser, 4. Auflage, 2018.

	- Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Springer Vieweg, 15. Auflage, 2018. - L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, Springer Vieweg, 14. Auflage, 2015. - M. Sachs, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Hanser, 5. Auflage, 2018. - T. Westermann, Mathematik für Ingenieure, 5. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg 2008.
--	---

Modulbezeichnung	Mess- und Regelungstechnik
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-4.14 FPO 2026/27: WNG-B-2-4.24
Modulverantwortlicher	Mirek Göbel

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	3	Präsenzzeit	45 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	105 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	4. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind mit den erlernten Methoden und Werkzeugen in der Lage, regelungs- und messtechnische Systeme zu analysieren, zu entwerfen und auszulegen. Sie kennen die Standard-Regelkreise und Übertragungsglieder. Damit gelingt es ihnen, in Beruf und Wissenschaft regelungs- und messtechnische Anwendungen zu entwickeln und die Regler zielgerichtet auszulegen. Die Studierenden sollen nach Absolvierung der Lehrveranstaltung durch die erworbenen Fachkenntnisse in der Lage sein, - Systeme strukturiert mit Hilfe der erlernten systemtheoretischen Methoden zu analysieren, - Messsysteme zu erstellen und zu nutzen, - bei einer Messaufgabe das Ergebnis qualifiziert auszuwerten, - einen Regelkreis zu entwerfen, - einen Regler nach Standardmethoden auszuwählen sowie auszulegen, und - einen Regelkreis auf seine Stabilität zu beurteilen.
Studieninhalte	Diese Lehrveranstaltungen setzt sich mit den Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik bis hin zur Anwendung dieser Systeme auseinander. Regelungstechnik: - Systemtheoretische Grundlagen - Verständnis der Wirkungsweisen innerhalb eines Regelkreises - Grundlegende Techniken der Modellbildung, d.h. Beschreibung von statischen und dynamischen Eigenschaften eines Systems - Fähigkeit des Entwurfes einfacher Regelkreise - Überblick Regler-Typen (stetige/unstetige Regler) - Eigenschaften von Reglern und Kombination verschiedener Reglertypen

	- Reglerentwurf und Charakterisierung von Regelstrecken - Realisierung von Reglern Messtechnik - Statistische Auswertung von Messergebnissen - Die Messkette - Messinstrumente (Sensoren, Wandler,...)
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung (3 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und zum Teil durch Beispiele erläutert. Außerdem können Video-Lektionen in der Methode des „umgekehrten Klassenraums“ in Kombination mit Hörsaal-Übungen und -Fragerunden zum Einsatz kommen. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben an der Tafel unter Moderation des Dozenten zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten) Zusätzlich kann eine Prüfungsteilleistung zu 20 % im Rahmen von semesterbegleitenden wöchentlichen online-Tests zu je 15 Minuten im Veranstaltungssemester erfolgen. Dies wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben.
Teilnahmeempfehlungen	Kenntnisse der Software MATLAB/Simulink
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt.

Modulbezeichnung	Elektronik II
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-4.13 FPO 2026/27: WNG-B-2-4.23
Modulverantwortlicher	Nicolas Heuck

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	4. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Elektronik II: Die Studierenden haben ein Verständnis für den Aufbau und die Funktionsweise digitaler Schaltungen auf Transistor- und Logik-Ebene. Sie können Logikschaltungen anhand der Boole'schen Algebra beschreiben und vereinfachen. Daneben erwerben die Studierenden ein Verständnis für den physikalischen Aufbau elektronischer Bauelemente und Baugruppen. Praktikum Elektrotechnik II: Die Studierenden können das an der Hochschule erworbene Wissen zu den Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik in der Praxis anwenden und verfügen daher über eine verbesserte instrumentale Kompetenz. Die Studierenden können praxisorientierte Aufgaben analysieren und geeignete Problemlösungsmethoden im Kontext der Ingenieurdisziplinen anwenden.
Studieninhalte	Elektronik II: Aufbauend auf der Lehrveranstaltung Elektronik I werden die Grundzüge der Digitaltechnik sowie Aspekte der Herstellung elektronischer Systeme behandelt - Analoge und digitale Größen - Zahlensysteme - Digitale Grundsaltungen, CMOS-Prinzip - Schaltalgebra - Schaltnetze - Schaltwerke - Speichertechnologien - Herstellung & Ausführungsformen elektronischer Bauelemente und Baugruppen

	Praktikum Elektrotechnik II: Bearbeitung praktischer Aufgaben in Laborversuchen und selbständige Durchführung von Schaltungs- und Feldsimulationen.
Veranstaltungsart	Elektronik II: 2 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung (3 SWS) Praktikum Elektrotechnik II: 1 SWS Praktikum (1 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und zum Teil durch Beispiele erläutert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben an der Tafel unter Moderation des Dozenten zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet. Das Praktikum dient als Ergänzung und Vertiefung der im Rahmen der Vorlesung erworbenen Kenntnisse. Zur Vorbereitung auf das Praktikum sind ggf. Kenntnisse über Versuche und Versuchsaufbauten mittels bereitgestellter Unterlagen im Selbststudium zu erarbeiten. Die Inhalte werden durch den Dozenten zu Beginn des Praktikums abgefragt. Die Studierenden führen während des Praktikums unter Anweisung und Aufsicht des Dozenten Versuche durch und fertigen im Anschluss an das Praktikum eigene Versuchsberichte an.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten) , Prüfungsteilleistung im Rahmen des Praktikums ET II in Form von Hausarbeiten (im Umfang von ca. 5 Seiten), Projekten und Präsentationen zum Nachweis der praktischen Anwendung. Das Praktikum ET II ist als Submodul organisiert, damit diese Leistung im Falle eines Nicht-Bestehens der Modulprüfung erhalten bleibt. Dadurch verbessert sich die Studierbarkeit.
Teilnahmeempfehlungen	Elektronik I (WNG-B-2-3.12)
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt:

	- Cordes, K.-H. u.a.: Integrierte Schaltungen. Pearson Studium 2010 - Gehrke, W. u. a.: Digitaltechnik, 7. Aufl., Springer-Verlag 2016 - Wöstenkühler, G.: Grundlagen der Digitaltechnik. 2. Aufl. Hanser Verlag 2016 - Woitowitz, R. u. a.: Digitaltechnik. 6. Aufl., Springer-Verlag 2012
--	---

Modulbezeichnung	Qualitätsmanagement-, Arbeits- und Produktionssysteme (Wahlpflichtprofil „Qualitätsmanagement“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-4.15 FPO 2026/27: WNG-B-2-4.25
Modulverantwortlicher	Matthias Mayer

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	4. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Qualitätsmanagementsysteme: - Die Studierenden können ein zeitgemäßes Qualitätsverständnis und ein modernes Qualitätsmanagement in einem Unternehmen erläutern, indem sie sich mit der historischen Entwicklung des Qualitätsmanagements und den Folgen guter und schlechter Qualität anhand von Beispielen auseinandersetzen und entsprechende Schlüsse und Folgerungen ziehen. - Die Studierenden können den Aufbau, die Struktur und den Inhalt der wichtigsten Qualitätsregelwerke und Qualitätsmanagementsysteme (Normen, Richtlinien, Gesetze etc.) erläutern, die enthaltenen Anforderungen interpretieren und anwenden sowie die Notwendigkeit und die Ziele eines Prozess- und Anforderungsmanagements formulieren, indem sie die Qualitätsregelwerke und Qualitätsmanagementsysteme studieren, interpretieren und vergleichen. - Die Studierenden können Qualitätsmanagementsysteme bewerten, indem sie sich mit den Zielen und dem Ablauf von Audits vertraut machen. - Mit diesen Kompetenzen sind die Studierenden in der Lage, die Wichtigkeit von Qualität herauszustellen und Qualitätsmanagementsysteme in Unternehmen zu verstehen, zu bewerten, richtige Schlüsse und Folgerungen zu ziehen und Qualitätsmanagementsysteme gemäß geänderter Anforderungen anzupassen. Arbeits- und Produktionssysteme: - Die Studierenden können Arbeits- und Produktionssysteme beschreiben, Probleme an bestehenden Arbeits- und Produktionssystemen identifizieren und Verbesserungen
---------------------------------------	--

	planen, indem sie die Grundlagen der Arbeitsgestaltung und der Arbeitswirtschaft anhand von Beispielen erarbeiten. - Die Studierenden können ausgewählte Methoden zur Ermittlung und zur Auswertung von Daten in Arbeits- und Produktionssystemen anwenden, indem sie das erlernte Methodenwissen darstellen und Beispielaufgaben für die einzelnen Methoden lösen. - Mit diesen Kompetenzen können die Studierenden Arbeitssysteme im Unternehmen unter Berücksichtigung ergonomischer, technischer und arbeitsorganisatorischer Gesichtspunkte planen und verbessern sowie Ist- und Soll- Daten über Arbeits- und Produktionssysteme, z. B. Menge und Zeiten, ermitteln und nutzen.
Studieninhalte	Qualitätsmanagementsysteme: - Qualitätsverständnis - Prozessmanagement - Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO 9000 ff., IATF 16949, VDA 6 - Anforderungsmanagement (Normen, Spezifikationen, Lastenhefte) - Bewertung von Qualitätsmanagementsystemen (Audits) - Weiterentwicklung von Systemen - Gewährleistung und Garantie - Produkthaftung Arbeits- und Produktionssysteme: - Grundlagen zu Arbeits- und Produktionssystemen - Systematiken zur Planung und Gestaltung von Arbeits- und Produktionssystemen - ausgewählte Methoden zur Datenermittlung und zur Datenauswertung in Arbeits- und Produktionssystemen - ausgewählte Regeln, Methoden und Werkzeuge zur Arbeitssystemgestaltung
Veranstaltungsart	Qualitätsmanagementsysteme: 2 SWS Vorlesung (2 SWS) Arbeits- und Produktionssysteme: 2 SWS Vorlesung (2 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und zum Teil durch Beispiele erläutert. Ggf. werden einzelne Themen durch die Studierenden im Selbststudium erarbeitet und in Form von Referaten o. Ä. von den Studierenden im Rahmen der Vorlesung präsentiert und anschließend diskutiert.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (90 Minuten) In der Lehrveranstaltung können Bonuspunkte im Umfang von bis zu 10 % der für diesen Prüfungsteil erreichbaren Bewertungspunkte in der Modulabschlussprüfung erworben werden. Grundlage für die

	Vergabe von Bonuspunkten ist die eigenständige Bearbeitung von Seminaraufgaben, die Dokumentation der Ergebnisse und die Präsentation im Rahmen einer oder mehrerer Abschlusspräsentationen durch die Studierenden. Die Aufgabenstellungen und die Präsentationstermine werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: Qualitätsmanagementsysteme: - Brauer, Jörg-Peter; Kamiske, Gerd F.: Qualitätsmanagement von A bis Z. Erläuterungen moderner Begriffe des Qualitätsmanagement, 6. Auflage, Carl Hanser Verlag, 2007 - Conti, Tito: Self-Assessment - Ein Werkzeug zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit, Carl Hanser Verlag, 1998 - DIN EN ISO 9001:2015, Beuth-Verlag, und weitere Normen der Normenreihe DIN EN ISO 9000 - Gaitanides, Michael; Scholz, Rainer; Vrohings, Alwin; Raster, Max (Hrsg.): Prozeßmanagement. Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering, Carl Hanser Verlag, 1994 - IATF 16949: 2016, Verband der Automobilindustrie e. V., 2016 - Kamiske, Gerd F.: Der Weg zur Spitze: Mit Total Quality Management zur Business Excellence - der Leitfaden zur Umsetzung, 2., vollst. überarb. u. erw. Auflage, Carl Hanser Verlag, 2000 - Linß, Gerhard: Qualitätsmanagement für Ingenieure, 3., aktualis. u. erw. Aufl., Carl Hanser Verlag, 2015 - Pfeifer, Tilo; Schmitt, Robert: Masing Handbuch - Pfeifer, Tilo; Schmitt, Robert: Qualitätsmanagement. Strategien, Methoden, Techniken, 4. Auflage, Carl Hanser Verlag, 2015 - Qualitätsmanagement, 5. vollst. neu bearbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag, 2014 - Rupp, Chris: Requirements- Engineering und Management, professionelle, iterative Anforderungsanalyse für die Praxis, 5., aktualis. u. erw. Aufl., Carl Hanser Verlag, 2009

	- Schmelzer, Hermann J.; Sesselmann, Wolfgang: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis - Kunden zufrieden stellen, Produktivität steigern, Wert erhöhen, 4. erweiterte Auflage, Carl Hanser Verlag, 2003 - Seghezzi, Hans D.; Fahrni, Fritz; Herrmann, Frank: Integriertes Qualitätsmanagement - Der St. Galler Ansatz, 3. Auflage, Hanser Wirtschaft Verlag, 2007 - Spiller, Dorit; Bock, Petra: Effiziente Arbeitsabläufe - Schwachstellen erkennen - Prozesse optimieren, Gabler Verlag, 2001 - VDA Band 6: 2010, Beuth-Verlag, 2010 Arbeits- und Produktionssysteme: - Binner, Hartmut F.: Handbuch der prozessorientierten Arbeitsorganisation. Methoden und Werkzeuge zur Umsetzung; Carl Hanser Verlag, 2010 - Bokranz, Rainer; Landau, Kurt: Handbuch Industrial Engineering: Produktivitätsmanagement mit MTM; Schäffer-Poeschel, 2012 - Lotter, Bruno; Wiendahl, Hans-Peter: Montage in der industriellen Produktion: Optimierte Abläufe, rationelle Automatisierung. Springer Verlag, 2012 - REFA: Methodenlehre der Betriebsorganisation, Datenermittlung. Carl Hanser Verlag, 1997 - REFA: Industrial Engineering : Standardmethoden zur Produktivitätssteigerung und Prozessoptimierung. Carl Hanser Verlag, 2015 - Schlick, Christopher; Bruder, Ralph; Luczak, Holger: Arbeitswissenschaft. Springer Verlag, 2018 - Wiendahl, Hans-Peter: Betriebsorganisation für Ingenieure. Carl Hanser Verlag, 2019
--	--

Modulbezeichnung	Werkstoff- und Bauteilprüfung (Wahlpflichtprofil „Qualitätsmanagement“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-4.16 FPO 2026/27: WNG-B-2-4.26
Modulverantwortlicher	Peter Degen

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	4. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können verschiedene Methoden der zerstörenden und zerstörungsfreien Werkstoffprüfung anwenden und ihre Prüfergebnisse verifizieren, indem sie komplexe experimentelle Untersuchungen planen, durchführen und auswerten sowie die Ergebnisse dokumentieren und bewerten, um später die Konformität von Bauteilen zu beurteilen.
Studieninhalte	- Zerstörungsfreie Prüfverfahren - Zerstörende Prüfverfahren - Schadensanalyse: beispielsweise Schäden durch mechanische Beanspruchung, Korrosion und thermische Beanspruchung - Prüfstrategien - Normung von Prüfungen - Praktikum Werkstoff- und Bauteilprüfung: Ziel dieses Praktikums ist der Erwerb von Kenntnissen in der Versuchsplanung und -durchführung, Dokumentation, Darstellung und Bewertung von Versuchsergebnissen sowie Steigerung der Teamkompetenzen der Studierenden.
Veranstaltungsart	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und zum Teil durch Beispiele erläutert. Ggf. werden einzelne Themen durch die Studierenden im Selbststudium erarbeitet und in Form von Referaten o. Ä. von den Studierenden im Rahmen der Vorlesung präsentiert und anschließend diskutiert. Das Praktikum dient als Ergänzung und Vertiefung der im Rahmen der Vorlesung erworbenen Kenntnisse. Zur Vorbereitung auf das Praktikum sind ggf. Kenntnisse über Versuche und Versuchsaufbauten mittels bereitgestellter Unterlagen im Selbststudium zu

	erarbeiten. Die Inhalte werden durch den Dozenten zu Beginn des Praktikums abgefragt. Die Studierenden führen während des Praktikums unter Anweisung und Aufsicht des Dozenten Versuche durch und fertigen im Anschluss an das Praktikum zu benotende Versuchsberichte an.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung bestehend aus Klausur (60 Minuten) und Antestat (bestanden/nicht bestanden am erster Praktikumstermin) sowie Versuchsbericht (ca. 8 Seiten) zum Ende der Lehrveranstaltung im Rahmen des Praktikums.
Teilnahmeempfehlungen	Grundlagen der Werkstoffkunde werden vorausgesetzt
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung und bestandenes Praktikum „Werkstoff- und Bauteilprüfung“
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Eden, Klaus; Gebhard, Hermann: Dokumentation in der Mess- und Prüftechnik; Springer Vieweg Verlag; 2. Auflage 2014 - Grellmann, Wolfgang und Seidler, Sabine; Kunststoffprüfung; Carl-Hanser Verlag 2015 - Heine: Werkstoffprüfung - Ermittlung von Werkstoffeigenschaften, Hanser-Verlag, 2011. - Roos, Eberhard und Maile, Karl; Werkstoffkunde für Ingenieure; Springer Verlag Berlin 2011 - Schmid et al.: Industrielle Fertigung - Fertigungsverfahren, Mess- und Prüftechnik. Verlag: Europa-Lehrmittel, 4. Aufl., 2010 - Schöggel et al.: Werkstoffprüfung - Methoden der zerstörenden und zerstörungsfreien Werkstoff-Prüfung, TÜV AUSTRIA AKADEMIE GmbH, 1. Aufl., 2011.

Modulbezeichnung	Produktionsplanung und -steuerung (Wahlpflichtprofil „Supply Chain Management“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-4.19 FPO 2026/27: WNG-B-2-4.29
Modulverantwortlicher	Gunnar Martin

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	4. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Lernziel ist die Bildung von wissenschaftlich fundiertem und praktisch erprobtem Fach- und Methodenwissen, welches die Studierenden zum eigenständigen Arbeiten in produzierenden Unternehmen befähigt. Die Studierenden lernen Produktionsbetriebe als Produktionssysteme in einem übergeordnetem Produktionsnetzwerk (Supply Chain) kennen. Dabei sollen Unterschiede zwischen Einzel- und Kleinserienproduktion sowie Serien- und Massenproduktion thematisiert sowie steuernde Auswirkungen auf die Gestaltung der logistischen (Versorgungs-)Kette darstellt werden. Basierend auf dem erlangten Grundwissen sollen sich die Studierenden mit End-to-End-Prozessen der Auftragsbearbeitung auseinandersetzen und Schnittstellen zu dazugehörigen Aspekten der Materialwirtschaft und der Produktionslogistik mitsamt der erforderlichen Daten-, Arbeits- und Belegflüsse berücksichtigen. Die Studierenden erlangen ein tiefgreifendes Verständnis des Dilemmas der „verteilten“ Ablaufplanung und werden befähigt, moderne Gestaltungsprinzipien und Integrationskonzepte in der Produktion zu analysieren, praxisorientiert gegenüberzustellen und lösungsorientiert zu gestalten (Managementkompetenz). Die Studierenden erkennen, welche Ziele, Abläufe und Strukturen in (vernetzten) Produktionssystemen vorherrschen und wie sich diese gestalten lassen. Im Teilbereich Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme (PPS) können die Studierenden moderne Standardsoftwaresysteme (hier: SAP) einsetzen, in welchen die erlernten produktionslogistischen Prozesse abbildet sind und deren IT-gestützte Funktionen und überbetriebliche Funktionsfolgen anschauungsnah demonstriert bzw. realitätsnah erprobt werden können.
---------------------------------------	---

Studieninhalte	Produktionssysteme und -verbesserung (Production Systems, Lean Production, Industry 4.0) Produktions-, Fertigungs-, Montage- und Arbeitsplanung Produktionslogistik Produktionssteuerung Produktionsnetzwerke Computer Integrated Manufacturing (CIM) Blockchain-Management
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Frontalunterricht (mit den Arbeitsformen Anweisungsunterricht oder fragend-entwickelnder Unterricht), Dialogisches und seminaristisches Lernen
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten)* oder mündliche Prüfungsleistung (30 Minuten)** *im Sommersemester **im Wintersemester
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Corsten, Hans: Produktionswirtschaft: Einführung in das industrielle Produktionsmanagement, München/Wien: Springer 1990. - Glaser, Horst: Material- und Produktionswirtschaft. 3. Aufl., Düsseldorf: VDI Verlag, 1986 - Glaser, Horst; Geiger, Werner; Rohde, Volker: PPS Produktionsplanung und -steuerung: Grundlagen – Konzepte – Anwendungen. Wiesbaden: Gabler, 1992. - Heinen, Edmund (Hrsg): Industriebetriebslehre – Entscheidungen im Industriebetrieb. 9. vollst. neu bearb. u. erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler, 1991. - Scheer, August-Wilhelm: Wirtschaftsinformatik : Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse. Springer, 5. Auflage, 1997.

	- Vahrenkamp, Richard: Produktions- und Logistikmanagement. Oldenbourg, 2. Auflage, 1996. - Wiendahl, Hans-Peter: Betriebsorganisation für Ingenieure. 7. akt. Aufl., München: Hanser, 2009 - Wöhe, Günter; Döring, Ulrich; Brösel, Gerrit: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 27. überbearb. u. erw. Aufl., München: Vahlen, 2020.
--	---

Modulbezeichnung	Grundlagen des SCM - Strategien und Instrumente (Wahlpflichtprofil „Supply Chain Management“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-4.20 FPO 2026/27: WNG-B-2-4.30
Modulverantwortlicher	Christoph Puls

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	4. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über fundierte Grundlagenkenntnisse in den Bereichen des Supply Chain Managements. Durch die erworbenen inhaltlichen und methodischen Kompetenzen, insb. durch die Kenntnis ausgewählter Strategien und Instrumente, sind die Studierenden in der Lage, Fragestellungen aus den Bereichen Beschaffung, Produktion und Logistik zu bearbeiten, aktuelle Herausforderungen (der Unternehmenspraxis) zu strukturieren sowie unternehmerische Entscheidungen treffen zu können.
Studieninhalte	U.a.: - Begriff und Entwicklungsstufen des Supply Chain Managements (SCM) - Aufgaben und Ziele des SCM - Strategietypen von Supply Chains - Einkaufs- und Lieferantenmanagement - Instrumente zur Bestands- und Frachtkostenreduzierung
Veranstaltungsart	4 SWS Vorlesung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien und Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und durch Beispiele erläutert. Durch Übungsaufgaben werden ausgewählte Vorlesungsinhalte vertieft. Ggf. werden Exkursionen durchgeführt und Gastvorträge von Vertretern und Vertreterinnen aus der Industrie gehalten.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung im Sommersemester als Klausur (60 Minuten), im Wintersemester als mündliche Prüfungsleistung (20 Minuten)

Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Voß, Peter H. [Hrsg.] - Logistik, die unterschätze Zukunftsindustrie. Strategien und Lösungen entlang der Supply Chain 4.0. 2. Auflage. Springer Verlag 2020 - Werner, Hartmut: Supply Chain Management – Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling. 7. Auflage. Springer Verlag 2020

Modulbezeichnung	Strategisches Marketing (Wahlpflichtprofil „Marketing- und Vertriebsmanagement“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-4.17 FPO 2026/27: WNG-B-2-4.27
Modulverantwortlicher	Sabine Hollmann

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	4. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden - kennen marketingstrategische Konzepte. - erklären marketingstrategische Sachverhalte mit Hilfe der erlernten Theorien und Konzepte. - selektieren und evaluieren Marketingtheorien und -konzepte. - analysieren Märkte. - identifizieren und bewerten Möglichkeiten der strategischen und operativen Marktbearbeitung. - erstellen Marketingkonzepte.
Studieninhalte	- Konzeptionelle Grundlagen des Marketing - Unternehmerische Voraussetzungen für marktorientiertes Handeln - Erforschung des Konsumentenverhaltens - Marktforschung - Marketingziele - Marketingstrategien und Konsequenzen für den Marketing-Mix
Veranstaltungsart	4 SWS Vorlesung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien und Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und anhand von Beispielen diskutiert. Durch Übungsaufgaben werden ausgewählte Vorlesungsinhalte vertieft.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung im Regelfall als Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren (60 Minuten), zu Beginn des Veranstaltungssemesters kann auch alternativ eine Prüfung als elektronische Klausur (60 Minuten) bekannt gegeben werden.

Teilnahmeempfehlungen	Die Inhalte der Module „Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre“ und „Volkswirtschaftslehre“ werden vorausgesetzt.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Die Veranstaltung orientiert sich am folgenden Grundlagenwerk: - Scharf, A./Schubert, B./Hehn, P. (2022): Marketing: Einführung in Theorie und Praxis, 7. Auflage, Schäffer Poeschel. Weitere Literatur-, Medien- und Softwareempfehlungen werden vorlesungsbegleitend inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt.

Modulbezeichnung	Preis- und Vertriebsmanagement (Wahlpflichtprofil „Marketing- und Vertriebsmanagement“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-4.18 FPO 2026/27: WNG-B-2-4.28
Modulverantwortlicher	Frank Hustert

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	4. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Begriffe sowie die Aufgaben und Ziele des Preis- und Vertriebsmanagements. Preismanagement: Die Studierenden kennen den Preismanagementprozess und können die Entscheidungsprobleme, die Zielsetzungen und unterschiedliche Handlungsoptionen des Preismanagements aus Unternehmenssicht einordnen, indem sie wesentliche Instrumente des Preismanagements inklusive der jeweiligen Vor- und Nachteile kennen und anwenden können und hieraus die optimalen Entscheidungen ableiten können. Darüber hinaus kennen die Studierenden wesentliche Instrumente des Preiscontrollings und können diese in konkreten Fragestellungen anwenden. Vertriebsmanagement: Die Studierenden kennen die Grundlagen des Vertriebsmanagements und können Kundensegmentierungen und Kundenbewertungen durchführen. Weiterhin sind sie in der Lage, ein Vertriebssystem zu gestalten und können zwischen direkten und indirekten Vertriebswegen differenzieren. Darüber hinaus kennen die Studierenden die Grundlagen der Kundenbindung und des Key-Account Managements. Weiterhin kennen sie ausgewählte Instrumente des Vertriebscontrollings und können diese in konkreten Fragestellungen anwenden.
Studieninhalte	Preismanagement: Inhalte sind vor allem: - Grundlagen des Pricing und des Preisprozesses - Preisstrategie - Ökonomische Preisanalyse

	- Behavioral Pricing - Ein- und mehrdimensionale Preisentscheidungen - Umsetzungen in Preismanagement und Organisation - Preiscontrolling - Innovative Ansätze im Pricing Vertriebsmanagement: Inhalte sind vor allem: - Grundlagen des Vertriebsmanagements - Kundensegmentierung und Kundenbewertung - Gestaltung des Vertriebssystems - Vertriebswegeentscheidungen - Multi-Channel-Vertrieb - Kundenbindung und Key-Account Management - Vertriebsorganisaton - Vertriebscontrolling
Veranstaltungsart	4 SWS Vorlesung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Vorlesung: In die Vorlesung werden kurze Übungsaufgaben integriert. Die Übungsaufgaben werden von den Studierenden erarbeitet und die Lösungen dann gemeinsam besprochen.
Prüfungsform(en)	Sommersemester: Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten) Wintersemester: mündliche Prüfung (30 Minuten) Semesterbegleitend besteht durch die Übernahme einer Lehrveranstaltung (90 Minuten) die Möglichkeit, Bonuspunkte in Höhe von max. 5 % der Klausurpunkte zu erreichen. Inhaltlich sollen Themen aus dem Bereich Preis- oder Vertriebsmanagement vorbereitet, präsentiert und diskutiert werden. Die Bonuspunkte sind nicht ins Folgesemester übertragbar. Details werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
Teilnahmeempfehlungen	Grundlegende Kenntnisse in VWL (insb. Mikroökonomie) und in Controlling/Kostenrechnung sind empfehlenswert
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt:

	- Diller, Hermann; Müller, Steffen; Ivens, Björn; Beinert, Markus: Pricing: Prinzipien und Prozesse der betrieblichen Preispolitik, aktuelle Auflage, Verlag Kohlhammer - Homburg, Christian; Schäfer, Heiko; Schneider, Janna: Sales Excellence: Vertriebsmanagement mit System, aktuelle Auflage, Verlag Springer Gabler - Homburg, Christian: Marketingmanagement, aktuelle Auflage, Verlag Springer Gabler - Simon, Hermann; Fassnacht, Martin: Preismanagement, aktuelle Auflage, Verlag Springer Gabler
--	---

Modulbezeichnung	Investition und Finanzierung
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-4.12 FPO 2026/27: WNG-B-2-4.22
Modulverantwortlicher	Frank Hustert

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	5	Präsenzzeit	75 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	75 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	4. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Begriffe sowie die Aufgaben und Ziele der Investition und der Finanzierung. Investition: Die Studierenden kennen den Begriff „Investition“ und können die Entscheidungsprobleme, die Zielsetzungen und unterschiedliche Handlungsoptionen aus Sicht eines Investors einordnen. Sie kennen wesentliche statische und dynamische Verfahren der Investitionsrechnung inklusive der jeweiligen Vor- und Nachteile und können diese anwenden. Weiterhin können die Studierenden auf dieser Basis die optimalen Entscheidungen im Zusammenhang mit Investitionen treffen. Finanzierung: Die Studierenden kennen den Begriff „Finanzierung“ und können diesen von dem Begriff „Investition“ abgrenzen. Weiterhin können sie zwischen verschiedenen Systematisierungskriterien von Finanzierungsformen differenzieren. Darüber hinaus sind den Studierenden die Unterschiede zwischen Außen- und Innenfinanzierung, Eigen- und Fremdfinanzierung bekannt, und sie können die jeweiligen Finanzierungsformen anwenden und im Rahmen einer Entscheidungssituation auf Vorteilhaftigkeit analysieren. Die Studierenden sind in der Lage, Kapitalstrukturentscheidungen zu analysieren und zu bewerten.
Studieninhalte	Inhalte sind vor allem: - Grundlagen und Ziele der Finanzwirtschaft und der Investitionsrechnung - Grundlagen der Finanzmathematik - Statische Verfahren der Investitionsrechnung - Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung

	- Risiken von Investitionsentscheidungen - Kapitalbedarf und Bindungsdauer, Liquidität/ Liquiditätsbewertung von Unternehmen - Innen- und Außenfinanzierung - Eigen- und Fremdfinanzierung - Offene und stille Selbstfinanzierung - Leverage-Effekt - Grundlagen der Finanzanalyse
Veranstaltungsart	Investition und Finanzierung: 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung (5 SWS)
Lehr- und Lernformen	Vorlesung: In die Vorlesung werden kurze Übungsaufgaben integriert. Die Übungsaufgaben werden von den Studierenden erarbeitet und die Lösungen dann gemeinsam besprochen. Übungen: In den anschließenden Übungsphasen erhalten die Studierenden passende Aufgabenstellungen zu den (Vorlesungs-)Themen, die sie (weitgehend) selbständig bearbeiten, lösen, präsentieren und diskutieren (Fach-, Methodenkompetenz). Weiterhin werden in einigen Übungen konkrete Inhalte mit MS Excel dargestellt und analysiert. Dadurch erlernen die Studierenden neben Finance/ Controlling-Themen vertiefende MS Excel-Kenntnisse. Die Excel-Übungen können auch online durchgeführt werden. Als technische Hilfsmittel zur Durchführung der Vorlesungen und Übungen stehen Multimedia-PCs, Beamer sowie White- und Smart-Boards zur Verfügung (Technologie-, Medienkompetenz). Darüber hinaus wird die eLearning-Plattform zur Dokumentation der Vorlesungs- und Übungsinhalte (Skripte) sowie zur Unterstützung der Selbstlernphasen eingesetzt.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur nach dem Antwort-Wahl-Verfahren (90 Minuten) Semesterbegleitend besteht die Möglichkeit durch Teilnahme an einem Abschlusstest (Klausur im Antwort-Wahl-Verfahren (30 Minuten)) Bonuspunkte in Höhe von max. 5 % der Klausurpunkte zu erreichen. Inhalte des Abschlusstests sind Excel-Kenntnisse, die in den Excel-Übungen vermittelt werden, um komplexe finanzwirtschaftliche Themen zu analysieren. Die Bonuspunkte sind nicht ins Folgesemester übertragbar. Details werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
Teilnahmeempfehlungen	Investition und Finanzierung: Grundlegende Kenntnisse aus den Modulen externes Rechnungswesen sowie Kostenrechnung und Controlling

	MS Excel Übungen: Grundlegende MS Excel-Kenntnisse sind hilfreich. Weiterhin ist es sinnvoll, wenn das Programm MS Excel (aktuelle Version ab 2019, ggf. OpenOffice Calc) zur Verfügung steht.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Bitz, Michael; Ewert, Jürgen; Terstege, Udo: Investition, aktuelle Auflage. - Pape, Ulrich: Grundlagen der Finanzierung und Investition, aktuelle Auflage. - Renger, Klaus: Finanzmathematik mit Excel, aktuelle Auflage. - Schells, Ignatz; Seidel, Uwe: Controlling mit Excel, aktuelle Auflage.

Modulbezeichnung	Praxis- / Auslandssemester
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-5.02 FPO 2026/27: WNG-B-2-5.02
Modulverantwortlicher	Jörg Wenz

ECTS-Punkte	30	Workload gesamt	900 Stunden
SWS		Präsenzzeit	10 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	890 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	5. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Wahlpflichtfach Praxissemester im In- und Ausland: Die Studierenden können in einem Unternehmen kleinere Teilaufgaben in einem größeren Projekt oder einzelne Aufgaben im Tagesgeschäft im praktischen Umfeld selbständig erledigen, indem sie die erlernten Fähigkeiten aus dem Studium auf konkrete Problemstellungen im Arbeitsalltag von Absolventen des Studiengangs anwenden. Dazu zählt es beispielsweise, eine gestellte Aufgabe zu strukturieren und deren Abarbeitung zu organisieren, mögliche Lösungsalternativen zu beschreiben und diese zu bewerten. Dazu zählt weiter, dass die Studierenden mit Hilfe der in den Steuerungskompetenz-Modulen erworbenen Fähigkeiten mit Kollegen und Kolleginnen sowie mit externen Geschäftspartnern fach- und sachgerecht kommunizieren können, um Informationen für die Erledigung der gestellten Aufgaben zu erlangen oder erzielte Ergebnisse zu präsentieren. Nach der erfolgreichen Teilnahme am Praxissemester können die Studierenden die Abläufe in der industriellen Praxis des Praktikumsgebers beschreiben, um diese im Rahmen des Praxissemesterberichts und der mündlichen Präsentation darstellen, oder um beispielsweise eine Arbeitsanweisung zu verfassen. Durch die praktische Arbeit können die Studierenden mögliche Berufsperspektiven nach Abschluss des Bachelors identifizieren, um das weitere Studium gezielt zu gestalten. Wahlpflichtfach Auslandssemester (Hochschulaufenthalt): Die Studierenden erwerben gezielt Kompetenzen, die eine sinnvolle Ergänzung des Studiums an der Hochschule Hamm-Lippstadt
---------------------------------------	--

	darstellen. Entsprechende Module werden in Absprache mit dem jeweiligen Betreuer / der jeweiligen Betreuerin aus dem Angebot der ausländischen Hochschule gewählt. Die Studierenden können mit Hilfe der Fähigkeiten in Technical English und Business English auf Englisch gestellte Aufgaben im Umfeld des Studiums verstehen, bearbeiten und die Ergebnisse auf Englisch präsentieren. Die Studierenden sind weiterhin in der Lage, die alltäglichen außeruniversitären Tätigkeiten zu erledigen und haben dabei interkulturelle Kompetenzen erworben. Somit sind die Studierenden auf das Arbeiten in einem internationalen Berufsumfeld vorbereitet.
Studieninhalte	Wahlpflichtfach Praxissemester im Partnerunternehmen Inland - Praktische wirtschaftsingenieurmäßige Mitarbeit in verschiedenen betrieblichen Bereichen. - Eigenständige Bearbeitung kleinerer, klar definierter Aufgaben bzw. Teilaufgaben unter Aufsicht eines Wirtschaftsingenieurs / einer Wirtschaftsingenieurin oder einer Person mit vergleichbarer Qualifikation. - Anwendung von Lerninhalten aus dem Studium auf die praktischen Aufgabenstellungen. - Lernort: Partnerunternehmen im Inland Wahlpflichtfach Praxissemester im Partnerunternehmen Ausland - Vergleichbar mit den Inhalten im Inland - Zusätzlich Vertiefung der interkulturellen Kompetenz - Lernort: Partnerunternehmen im Ausland Wahlpflichtfach Auslandssemester (Hochschulaufenthalt): - Absolvieren der vom Betreuer seitens der Hochschule Hamm-Lippstadt definierten Studienelemente an der ausländischen Hochschule. - Falls die Hochschule Hamm-Lippstadt eine Kooperation mit einer Hochschule im Ausland anstrebt, sind auch unterstützende Aufbauarbeiten Inhalt des Moduls. - Lernort: Hochschule im Ausland. In beiden Fällen werden die Studierenden von einer Betreuerin/ einem Betreuer der Hochschule unterstützt.
Veranstaltungsart	Praxisanteil bzw. Teilnahme an diversen Lehrveranstaltungen ausländischer Hochschulen
Lehr- und Lernformen	Anwendungsorientiertes Arbeiten unter Anleitung einer Ingenieurin/ eines Ingenieurs in einem Unternehmen bzw. nach Vorgabe der ausländischen Hochschule
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Hausarbeit (Praxisbericht von ca. 20 Seiten) und mündliche Prüfungsleistung (Präsentation, 15 Minuten) bzw. nach Vorgabe der ausländischen Hochschule. Bei Prüfungen zum Praxissemester muss die mündliche Prüfung in jedem Fall mit mindestens „ausreichend“ bewertet werden, damit

	das Modul Praxis-/Auslandssemester insgesamt bestanden werden kann. Die Gewichtung der mündlichen Prüfung ist in diesem Falle 1/5. Die Form der Präsentation (beispielsweise Präsenzvortrag, Videokonferenz, Aufzeichnung eines Videos oder Webinars) wird durch den jeweiligen Betreuer / die jeweilige Betreuerin vor Beginn des Praxis-/Auslandssemesters festgelegt.
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	alle Bachelorstudiengänge
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Aktuell gültige Praktikumsordnung der Hochschule Hamm-Lippstadt - Balzert, H., Schäfer, C., Schröder, M., Kern, U., - „Wissenschaftliches Arbeiten“, W3L Verlag, Herdecke, Witten (2008) - Motte, P., „Moderieren, Präsentieren, Faszinieren“, W3L Verlag, Herdecke, Witten (2009)

Modulbezeichnung	Seminar English for Engineers
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-6.10 FPO 2026/27: WNG-B-2-6.19
Modulverantwortlicher	Birte Horn

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Englisch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	6. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Business English Die Studierenden verfestigen ihre allgemeinsprachliche Englischkenntnisse und üben fachsprachlichen Grundlagen durch zielgerichtete Anwendung der englischen Sprache in typischen Business-Szenarien. Hierbei trainieren sie ihre Fähigkeit sich sowohl mündlich als auch schriftlich, situationsbezogen angemessen zu verständigen. Die Studierenden lernen die Grundzüge der interkulturellen Kommunikation kennen, um später erfolgreich in internationalen Teams arbeiten zu können. Durch die im Kurs „Business English“ praktisch geübten Fertigkeiten sind die Studierenden in der Lage, während des Studiums und in ihrer zukünftigen Berufstätigkeit auch in englischer Sprache adäquat zu kommunizieren und zu korrespondieren. Engineering Discourses Die Studierenden erfassen fachsprachliche Grundkenntnisse, um sich in technischen und ingenieurwissenschaftlichen Berufen, sowohl mündlich als auch schriftlich, adäquat in englischer Sprache verständigen zu können. Darüberhinaus trainieren sie mit naturwissenschaftlichen und technischen Texten in der englischen Sprache umzugehen, sie zu verstehen, zu analysieren und selber Texte zu verfassen. Die Studierenden üben technische und naturwissenschaftliche Sachverhalte mündlich und schriftlich klar zu formulieren und darzustellen. Durch die im Kurs „Engineering Discourses“ praktisch geübten Fertigkeiten sind die Studierenden in der Lage, Situationen im Studium und im Beruf mit einem technischen oder naturwissenschaftlichen Hintergrund auch in englischer Sprache erfolgreich zu bewältigen.
Studieninhalte	Business English:

	- Auffrischung und Vertiefung grammatikalischer und allgemeinsprachlicher Kenntnisse - Fachbezogener Ausbau der sprachlichen Fertigkeiten - Business English als internationale Fachsprache - Bearbeiten und Verfassen wirtschaftlicher Texte und Artikel - Mündliche und schriftliche Kommunikation - Präsentationen und Vorträge - Interkulturelle Kommunikation Engineering Discourses - Auffrischung und Vertiefung grammatikalischer und allgemeinsprachlicher Kenntnisse - Fachbezogener Ausbau der sprachlichen Fertigkeiten - Grundlagen Technical English und studiengangsbezogenes Fachvokabular - Bearbeiten und Verfassen naturwissenschaftlicher und ingenieurwissenschaftlicher Artikel - Ingenieurwissenschaftliche Konversation und Kommunikation - Präsentationen und Vorträge
Veranstaltungsart	Engineering Discourses: 2 SWS Seminar (2 SWS) Business English: 2 SWS Seminar (2 SWS)
Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht; Lehrvorträge, Präsentationen; Gruppenarbeiten
Prüfungsform(en)	Klausur/elektronische Klausur / Klausur im Antwort-Wahl-Verfahren (120 Minuten) Dieses Modul beinhaltet eine semesterbegleitende Prüfungsleistung in Form einer Präsentation von ca. 10-20 Minuten. Bonuspunkte können vergeben werden. Die Modalitäten werden spätestens in der zweiten Sitzung bekannt gegeben. Die Modulprüfung findet nur im Sommersemester statt.
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: English Communication:

	- Butzphal, Gerlinde; Maier-Fairclough, Jane: Career-Express - Business English: B2 - Kursbuch mit Hör-CD's und Phrasebook. Berlin: Cornelsen, 2010. - Dignen, Bob und James Chamberlain: 50 ways to improve your Intercultural Skills. Oxford: Summertown, 2009. - Dignen, Bob: Communicating Across Cultures. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. - Geisen, Herbert; Hamblock, Dieter; Poziemski, John; Wessels, Dieter: Englisch in Wirtschaft und Handel. Berlin: Cornelsen, 2004 - Schürmann, Klaus; Mullins; Suzanne: Die perfekte Bewerbungsmappe auf Englisch. Anschreiben, Lebenslauf und Bewerbungsformular - länderspezifische Tipps. Frankfurt/Main: Eichborn, 2012. - Sweeney, Simon: Communicating in Business. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. Technical English: - Armer, Tamzen. Cambridge English for Scientists. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. - Bauer, Hans-Jürgen: English for technical purposes. Berlin: Cornelsen, 2008 - Brieger, Nick; Pohl, Alison: Technical English Vocabulary and Grammar. München: Langenscheidt, 2004 - Busch, Bernhard u.a.: Technical English Basics. Haan-Gruiten: Europa-Lehrmittel, 2010 - Clarke, David: Technical English at work. Berlin: Cornelsen, 2009 - Day, Jeremy and Mark Ibbotson. Cambridge English for Engineering. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. - Freeman, Henry G.; Glass, Günter: Taschenwörterbuch Technik, Englisch-Deutsch. Ismaning: Max Hueber, 2008 - Ibbotson, Mark. Professional English in Use. Engineering. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. - Wallwork, Adrian. User Guides, Manuals and Technical Writing. New York: Springer, 2014.
--	--

Modulbezeichnung	Seminar Unternehmensethik und Change Management
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-6.11 FPO 2026/27: WNG-B-2-6.20
Modulverantwortlicher	Sabine Hollmann

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	6. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die Herausforderungen betrieblicher Veränderungsprozesse und wissen um die Bedeutung der Berücksichtigung organisationspsychologischer Zusammenhänge und die Notwendigkeit einer strukturierten Vorgehensweise in Veränderungsprozessen, indem sie diese erarbeiten und diskutieren, damit sie die Auswirkungen betrieblicher Veränderungen einschätzen und frühzeitig gegensteuern und somit Konflikte und Misserfolge minimieren. Die Studierenden - können die Bedeutung der Regelkonformität in Unternehmen sowie ausgewählter Fragestellungen der Führungs-, Unternehmens- und Wirtschaftsethik erläutern. - können die Instrumente der Führungs-, Unternehmens- und Wirtschaftsethik auf Fallbeispiele anwenden. - können die grundlegenden Fragestellungen und Instrumente des Compliance-Managements identifizieren und diskutieren, sich im Berufsalltag regelkonform verhalten und dies von KollegInnen und MitarbeiternInnen fordern.
Studieninhalte	Change Management: - Akteure, Strukturen und Prozesse in Unternehmen - Formen unternehmerischer Veränderungsprozesse - Dynamik und Herausforderungen von Veränderungsprozessen - Instrumente und Erfolgsfaktoren des Veränderungsmanagements Unternehmensethik: - Einführung in Grundbegriffe und -fragen der Ethik - Instrumente und ausgewählte Fragestellungen der Führungsethik

	- Instrumente und ausgewählte Fragestellungen der Unternehmensethik - Instrumente und ausgewählte Fragestellungen der Wirtschaftsethik
Veranstaltungsart	Change Management: 2 SWS Seminar (2 SWS) Unternehmensethik: 2 SWS Seminar (2 SWS)
Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht, Lehrvorträge, Fallstudien, Einzel- und Gruppenarbeiten, Präsentationen, Reflektions- und Feedbackgespräche
Prüfungsform(en)	- Prüfungsteilleistung „Change Management“: semesterbegleitende Hausarbeit (11-20 Seiten) - Prüfungsteilleistung „Compliance und Unternehmensethik“: semesterbegleitend in Form von Hausarbeiten (jeweils 5-10 Seiten) und optional Präsentationen (15 Minuten) - Gewichtung der beiden Prüfungsteilleistungen: 1:1
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltungen bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: Change Management: - Deutinger, Gerhild: Kommunikation im Change. Erfolgreich kommunizieren in Veränderungsprozessen. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2013. Online verfügbar unter http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-37205-6 - Doppler, Klaus; Lauterburg, Christoph: Change Management: Den Unternehmenswandel gestalten. 12., aktualisierte und erweiterte Auflage. Frankfurt am Main: Campus, 2008 - Kotter, John P.: Leading Change. Wie Sie Ihr Unternehmen in acht Schritten erfolgreich verändern. München: Verlag Franz Vahlen, 2011 - Kotter, John P.: Leading change. Wie Sie Ihr Unternehmen in acht Schritten erfolgreich verändern. 3. Nachdruck 2015. München: Vahlen, 2015 - Kotter, John P.; Rathgeber, Holger: Das Pinguin-Prinzip. Wie Veränderung zum Erfolg führt. München: Droemer, 2006

	- Lauer, Thomas: Change Management. Grundlagen und Erfolgsfaktoren. 2. Aufl. 2014. Berlin: Springer/Gabler, 2014. Online verfügbar unter http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-43737-7 - Schuh, Günther: Change Management - Prozesse strategiekonform gestalten. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. Online verfügbar unter http://dx.doi.org/10.1007/3-540-30978-0 - Stolzenberg, Kerstin; Heberle, Krischan: Change Management. Veränderungsprozesse erfolgreich gestalten - Mitarbeiter mobilisieren ; mit 4 Tabellen. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2009. Online verfügbar unter http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-78855-3 Unternehmensethik: - Dietzfelbinger, Daniel: Praxisleitfaden Unternehmensethik: Kennzahlen, Instrumente, Handlungsempfehlungen. 3. Auflage. Wiesbaden: Gabler, 2023 - Clausen, A.: Grundwissen Unternehmensethik. Ein Arbeitsbuch. Tübingen: UTB, 2009 - Göbel, Elisabeth: Unternehmensethik: Grundlagen und praktische Umsetzung. 5. Auflage. Stuttgart: UTB, 2017 - Wieland, Josef et al.: Handbuch Compliance-Management: Konzeptionelle Grundlagen, praktische Erfolgsfaktoren, globale Herausforderungen. 3. Auflage. Berlin: Erich Schmidt, 2020
--	---

Modulbezeichnung	Projektarbeit
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-6.12 FPO 2026/27: WNG-B-2-6.21
Modulverantwortlicher	Jörg Wenz

ECTS-Punkte	10	Workload gesamt	300 Stunden
SWS	---	Präsenzzeit	---
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	---

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	6. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können eigenverantwortlich und selbständig erste komplexere praxisbezogene Projekte aus dem Berufsfeld der Absolvent*innen des Studienganges unter Verwendung des an der Hochschule erworbenen Wissens durchzuführen, sich dabei die erforderlichen Informationen erarbeiten und sie erkennen die Notwendigkeit des lebenslangen Lernens. Die Studierenden haben ihr an der Hochschule erlangtes des erlangten Wissens in der konkreten Anwendung in der Berufspraxis deutlich vertieft. Erlernte Methoden des wirtschaftsingenieurmäßigen Vorgehens mit möglichst vollständiger Erfassung der Aufgabe, Analyse einer gestellten komplexeren Aufgabe, Strukturierung der Zusammenhänge, Erarbeitung und vergleichende Bewertung verschiedener Lösungswege unter Verwendung weiterführender Literatur, Einordnen von betrieblichen Einzelaufgaben in übergeordnete sachliche und organisatorische Zusammenhänge können angewendet werden, um eine Aufgabe methodisch konsequent zu einer zu einer funktions-, kosten- und termingerechten Lösung zu führen. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, die Projektdokumentation in Form einer Projektarbeit unter Verwendung der Grundprinzipien wissenschaftlichen Arbeitens zu erstellen.
Studieninhalte	Die konkrete Aufgabenstellung ergibt sich durch die praktische Mitarbeit in verschiedenen betrieblichen Bereichen. Ideal ist es, wenn der/die Studierende im Unternehmen einem Team mit festem Aufgabenbereich angehört, an klar definierten Aufgaben oder Teilaufgaben mitarbeiten und so Gelegenheit erhalten, die

	Bedeutung der einzelnen Aufgaben im Zusammenhang mit dem gesamten Betriebsgeschehen zu sehen und zu beurteilen. Alternativ ist auch eine entsprechende Projektarbeit an der Hochschule möglich solange diese mit industriellen Aufgabenstellungen direkt vergleichbar ist. Als Arbeitsbereiche, die für die Tätigkeit von Studierenden im Rahmen der Projektarbeit geeignet sind, gelten auch im Wesentlichen die einzelnen Schwerpunkte sowie allgemein Themen aus den Bereichen Projektmanagement, Betriebs- und Arbeitsorganisation, Einführung von IT-Systemen und Produktion.
Veranstaltungsart	Wirtschaftsingenieurmäßiges Arbeiten im Selbststudium unter Anleitung eines/einer betrieblichen Betreuers/ Betreuerin und Supervision durch eine Lehrkraft der Hochschule Hamm-Lippstadt.
Lehr- und Lernformen	Selbstorganisiertes Lernen, begleitetes Lernen in der Praxis
Prüfungsform(en)	Umfang der schriftlichen Dokumentation: Je nach Aufgabentyp ca. 35 Seiten Textteil. Bei Gruppenarbeiten kann von den o. g. Umfängen abgewichen werden.
Teilnahmeempfehlungen	90 CP der Fachsemester 1 bis 4
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	alle Bachelorstudiengänge
Bibliographie/Literatur	Fachspezifische, eigenständige Literaturrecherche mit Unterstützung durch den/die Betreuer/in.

Modulbezeichnung	Lean Management (Wahlpflichtprofil „Qualitätsmanagement“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-6.13 FPO 2026/27: WNG-B-2-6.22
Modulverantwortlicher	Matthias Mayer

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	6. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können den Grundgedanken und die Philosophie des Lean Managements erläutern. Sie erkennen außerdem den Zusammenhang zwischen Qualitätsmanagement und Lean Management und verstehen, dass sich die beiden Themenfelder sinnvoll ergänzen. Die Studierenden können Arbeits- und Produktionssysteme nach Kosten-, Zeit- und Qualitätsaspekten gestalten und optimieren, indem sie das erworbenen Methodenwissen praktisch im Rahmen des Praktikums als Gruppenarbeit bei der Planung eines Montagearbeitssystems anwenden, um später Arbeits- und Produktionssysteme nach den Grundsätzen des Lean Managements zu untersuchen, zu bewerten, zu gestalten oder zu optimieren.
Studieninhalte	- Einführung in das Thema Lean Management - Strukturierung von Erzeugnissen und Arbeitsabläufen - Produktion in Taktzeit - One-Piece-Flow und Fließprinzip, Wertstromanalyse - Ordnung und Sauberkeit (5S/6S) - Kanban - Standardisierte Arbeit - Visuelles Management und Kennzahlen - Fehlervermeidung und Total Productive Maintenance (TPM) - Verkleinerung der Losgrößen, Rüstzeitverkürzung (SMED) - ggf. weitere Werkzeuge und Methoden des Lean Managements - Praktikum als Submodul: praktische Anwendung von Methoden und Werkzeugen des Lean Managements sowie Planung eines Montagesystems nach den Grundsätzen des Lean Managements
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum (4 SWS)

Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und durch Beispiele erläutert. Ggf. werden einzelne Themen durch die Studierenden im Selbststudium erarbeitet und in Form von Referaten o. Ä. von den Studierenden im Rahmen der Vorlesung präsentiert und anschließend diskutiert. Das Praktikum dient als Ergänzung und Vertiefung der im Rahmen der Vorlesung erworbenen Kenntnisse. Die Studierenden führen unter Anleitung des Dozenten in einer Lernfabrik ein Planspiel durch, bei dem einzelne Werkzeuge und Methoden des Lean Management anhand einer Beispielproduktion schrittweise eingeführt und umgesetzt werden. (Hinweis: Das aktive Planspiel kann nur durchgeführt werden, wenn die Zahl der Teilnehmenden pro Gruppe zwischen 6 und 12 liegt.) Auf Basis der Kenntnisse aus der Vorlesung und aus dem Planspiel planen die Studierenden anschließend ein konkretes Produktionssystem nach Qualitäts-, Kosten- und Zeitaspekten, indem sie erlernte Methoden und Werkzeuge praktisch anwenden. Am Ende des Semesters erfolgt eine Abschlusspräsentation. Zur Vorbereitung auf das Praktikum sind ggf. Kenntnisse zu ausgewählten Themen mittels bereitgestellter Unterlagen im Selbststudium zu erarbeiten, die zu Beginn des Praktikums vom Dozenten abgefragt werden. Die Studierenden führen während des Praktikums unter Anweisung und Aufsicht des Dozenten einzelne Aufgaben durch und erarbeiten weitergehende Fragestellungen im Selbststudium, die dann in einer Hausarbeit dokumentiert und bei einem Folgetermin dem Dozenten vorgestellt werden.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten) und Prüfungsteilleistung im Rahmen des Praktikums Lean Management (Antestate, erfolgreiche Teilnahme an den Praktikumsterminen, Hausarbeit (ca. 2 Seiten Textteil) sowie 45-minütige Abschlusspräsentation in der Gruppe) zum Nachweis der praktischen Anwendung. Das Praktikum Lean Management ist als Submodul organisiert, damit diese Leistung im Falle eines Nicht-Bestehens der Modulabschlussprüfung erhalten bleibt. Dadurch verbessert sich die Studierbarkeit.
Teilnahmeempfehlungen	Für die erfolgreiche Teilnahme sind Kenntnisse aus den Modulen „Qualitätsmanagement-, Arbeits- und Produktionssysteme“ und „Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements I“ empfehlenswert.

Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung und bestandenenes Praktikum „Lean Management“
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Bokranz, Rainer; Landau, Kurt: Handbuch Industrial Engineering: Produktivitätsmanagement mit MTM. Schäffer-Poeschel Verlag, 2012 - Dombrowski, Uwe; Mielke, Tim (Hrsg.): Ganzheitliche Produktionssysteme : Aktueller Stand und zukünftige Entwicklungen. Springer Vieweg, 2015 - Liker, Jeffrey K.: Der Toyota Weg - 14 Managementprinzipien des weltweit erfolgreichsten Automobilkonzerns. FinanzBuch Verlag, 2011 - Lotter, Bruno; Wiendahl, Hans-Peter: Montage in der industriellen Produktion: Optimierte Abläufe, rationelle Automatisierung. Springer Verlag, 2012 - Lotter, Edwin; Deuse, Jochen; Lotter, Edwin: Die Primäre Produktion – Ein Leitfaden zur verlustfreien Wertschöpfung. Springer Vieweg, 2016 - Ohno, Taiichi: Das Toyota Produktionssystem. Campus Verlag, 2013 - Rother, Mike; Kinkel, Silvia: Die Kata des Weltmarktführers - Toyotas Erfolgsmethoden. Campus Verlag, 2013 - Syska, Andreas: Produktionsmanagement - Das A - Z wichtiger Methoden und Konzepte für die Produktion von heute. Gabler Verlag, 2006 - Takeda, Hitoshi: Das synchrone Produktionssystem - Just-in-Time für das ganze Unternehmen. mi-Wirtschaftsbuch, FinanzBuch Verlag, 2012 - Wiendahl, Hans-Peter: Betriebsorganisation für Ingenieure; Carl Hanser Verlag, 2019

Modulbezeichnung	Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements I (Wahlpflichtprofil „Qualitätsmanagement“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-6.14 FPO 2026/27: WNG-B-2-6.23
Modulverantwortlicher	Matthias Mayer

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	6. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können die richtigen Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements in den verschiedenen Phasen des Produktentstehungsprozesses auswählen, durchführen und die Ergebnisse analysieren und interpretieren, indem sie die Methoden erlernen und anwenden, um später Produkte und Prozesse qualitätsgerecht zu erstellen (Fehlerverhütung), Qualitätsprobleme zu erkennen und zu analysieren sowie diese dauerhaft abzustellen.
Studieninhalte	Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements in unterschiedlichen Phasen des Produktentstehungsprozesses u. a.: - Sieben Werkzeuge der Qualität Q7 und sieben Management Werkzeuge M7 - Quality Function Deployment - Design of Experiments (DOE) - Fehlerbaumanalyse - Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA) - ggf. weitere Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements
Veranstaltungsart	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und zum Teil durch Beispiele erläutert. Ggf. werden einzelne Themen durch die Studierenden im Selbststudium erarbeitet und in Form von Referaten o. Ä. von den Studierenden im Rahmen der Vorlesung präsentiert und anschließend diskutiert.

	In der Übung werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben im Selbststudium vorzubereiten und in der Übung unter Moderation des Dozenten zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	Für die erfolgreiche Teilnahme sind Kenntnisse aus dem Modul „Qualitätsmanagement-, Arbeits- und Produktionssysteme“ empfehlenswert.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Benes, Georg M. E.; Groh, Peter E.: Grundlagen des Qualitätsmanagements. Carl Hanser Verlag, 2022 - Brunner, Franz J.; Wagner, Karl W.: Qualitätsmanagement - Leitfaden für Studium und Praxis. Carl Hanser Verlag, 2016 - Hering, Ekbert; Triemel, Jürgen; Blank, Hans-Peter: Qualitätsmanagement für Ingenieure; Springer Verlag (VDI-Buch), 2002 - Herrmann, Joachim; Fritz, Holger: Qualitätsmanagement – Lehrbuch für Studium und Praxis; Hanser Verlag, 2021 - Linß, Gerhard: Qualitätsmanagement für Ingenieure. Carl Hanser Verlag, 2018 - Schmitt, Robert; Pfeiffer, Tilo: Masing Handbuch Qualitätsmanagements. Carl Hanser Verlag, 2021 - Schmitt, Robert; Pfeiffer, Tilo: Qualitätsmanagement - Strategien, Methoden, Techniken. Carl Hanser Verlag, 2015

Modulbezeichnung	Dienstleistungs- und Qualitätsmanagement (Wahlpflichtprofil „Supply Chain Management“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-6.17 FPO 2026/27: WNG-B-2-6.26
Modulverantwortlicher	Christoph Puls

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	5	Präsenzzeit	75 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	75 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	6. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Dienstleistungsmanagement: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die begrifflichen Grundlagen, Methoden und Instrumente im Bereich (digitaler) Dienstleistungen. Ein besonderer Fokus wird dabei auf die im Rahmen des Supply Chain Managements relevanten Gebiete Beschaffung, Produktion und Logistik gelegt. Die Studierenden kennen die Bedeutung und zukünftige Herausforderungen des Dienstleistungsmanagements und sind in der Lage, abgegrenzte betriebswirtschaftliche Entscheidungsprobleme zu lösen. Qualitätsmanagement: Die Studierenden kennen die hohe Bedeutung von Qualität und können Maßnahmen zur Planung, Sicherstellung und Steigerung der Qualität im Unternehmen und beim Lieferanten einleiten. Im Einzelnen bedeutet dies: - Die Studierenden sind mit den wichtigsten Begriffen aus dem Bereich Qualität vertraut, - sie haben grundlegende Kenntnisse über die wichtigsten Qualitätsmanagementsysteme, Normen, Richtlinien und Qualitätsphilosophien und - sie beherrschen die wichtigsten Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements in den verschiedenen Bereichen des Unternehmens bzw. Phasen des Produktlebenszyklus.
Studieninhalte	Dienstleistungsmanagement, u.a.: - Grundlagen (digitaler) Dienstleistungen, insb. deren Bedeutung und Charakteristika - Herausforderungen bei der (Weiter)Entwicklung von Dienstleistungen, insb. in den Bereich Beschaffung, Produktion und Logistik

	- Methoden zur Messung und Beeinflussung der Dienstleistungsqualität - Kundenbeziehungsmanagement - Strategisches Dienstleistungsmanagement Qualitätsmanagement, u.a.: - Wichtige Begriffe aus dem Bereich Qualität - Bedeutung von Qualität und Historie des Qualitätsmanagements - Normen und Richtlinien im Qualitätsmanagement - Qualitätsmanagementsysteme - Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements in der Entwicklung, in der Fertigung und im Lieferantenmanagement - Statistische Grundlagen und mathematische Werkzeuge - Anwendungsbeispiele aus der Praxis
Veranstaltungsart	Dienstleistungsmanagement: 2 SWS Seminar (2 SWS) Qualitätsmanagement: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (3 SWS)
Lehr- und Lernformen	- Vorlesung mit aktivierenden Elementen - Übungen an Beispielen von kooperierenden Industrieunternehmen - praxisrelevante Fallstudien - seminaristischer Unterricht - Exkursionen (ggf.)
Prüfungsform(en)	Dienstleistungsmanagement: Semesterbegleitende Prüfungsleistung in Form von Präsentationen (15 Minuten) und Hausarbeiten (im Umfang von ca. 5 Seiten). Gewichtung: Präsentation 50 % / Hausarbeit 50 % Qualitätsmanagement: Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfungsleistung (30 Minuten) Gewichtung gesamt: Dienstleistungsmanagement 50 % / Qualitätsmanagement 50 %
Teilnahmeempfehlungen	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend,

	inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: Dienstleistungsmanagement, u.a.: - Dienstleistungsmanagement – Grundlagen, Konzepte, Instrumente, 8., überarbeitete und erw. Aufl., Sabine Haller; Christian Wissing (Springer Verlag, 2020) - Perspektiven des Dienstleistungsmanagements : aus Sicht von Forschung und Praxis. Stefan Roth, Chris Horbel, Bastian Popp (Springer Verlag, 2020) - Automatisierung und Personalisierung von Dienstleistungen: Methoden - Potenziale – Einsatzfelder. Band 2. Manfred Bruhn, Karsten Hadwich (Springer Verlag, 2020) Qualitätsmanagement: - Qualitätsmanagement - Lehrbuch für Studium und Praxis: Ein Lehrbuch für Studium und Praxis. Joachim Herrmann und Holger Fritz (Hanser Verlag, 2015) - Qualitätsmanagement - Strategien, Methoden, Techniken. Robert Schmitt, Tilo Pfeifer (Hanser Verlag, 2015). - Qualitätsmanagement – Leitfaden für Studium und Praxis. Franz J. Brunner, Karl W. Wagner (Hanser-Verlag, 2011). - Grundlagen des Qualitätsmanagements. Georg M. E. Benes, Peter E. Groh (Hanser-Verlag, 2011). - Grundlagen Qualitätsmanagement: Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte. Hans-Dieter Zollondz (Oldenbourg-Verlag, 2011). - Qualitätsmanagement für Ingenieure. Gerhard Linß (Hanser Verlag, 2011)
--	---

Modulbezeichnung	Vertiefung SCM: Beschaffung und Produktion (Wahlpflichtprofil „Supply Chain Management“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-6.18 FPO 2026/27: WNG-B-2-6.27
Modulverantwortlicher	Christoph Puls

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	6. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Nach der erfolgreichen Teilnahme kennen die Studierenden die Grundlagen der unternehmerischen Funktionsbereiche Beschaffung und Produktion. Darüber hinaus sind sie in der Lage, betriebswirtschaftliche Entscheidungsprobleme aus den o.g. Funktionsbereichen zu verstehen, selbstständig zu lösen und kritisch zu bewerten.
Studieninhalte	U.a.: - Input-Output-Analyse (insb. Gutenberg- und Leontief-Technologien) - Make-or-Buy-Entscheidungen - Layoutplanung - Strategien und Instrumente der Beschaffung - Strategien und Instrumente des strategischen, taktischen und operativen Produktionsmanagements, u.a. Bestimmung zielloptimaler Produktionsprogramme (Produktionsprogrammplanung)
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in Bezug zur Praxis gestellt und durch Beispiele erläutert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben im Selbststudium vorzubereiten und in den Übungen unter Moderation des Dozenten zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet. Zudem werden ggf. Exkursionen

	durchgeführt und Gastvorträge von Vertretern und Vertreterinnen aus der Industrie gehalten.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung im Sommersemester als Klausur (60 Minuten), im Wintersemester als mündliche Prüfungsleistung (20 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	Grundlagen des Supply Chain Managements – Strategien und Instrumente
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Gössinger Ralf / Corsten, Hans: Produktionswirtschaft, 14. Auflage (De Gruyter, 2016) - Kummer, Sebastian / Grün, Oskar / Jammerneegg, Werner - Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. 4. aktualisierte Auflage (Pearson, 2018)

Modulbezeichnung	Angewandte Marktforschung (Praktikum) (Wahlpflichtprofil „Marketing- und Vertriebsmanagement“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-6.15 FPO 2026/27: WNG-B-2-6.24
Modulverantwortlicher	Sabine Hollmann

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	6. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können - Forschungsfragen formulieren. - ein Marktforschungsprojekt planen und organisieren. - ein Marktforschungsprojekt durchführen. - Marktforschungsdaten auswerten.
Studieninhalte	- Planung, Organisation und Durchführung von Marktforschungsprojekten - grundlegende Erhebungsmethoden (Befragung, Beobachtung, Experiment) und ihre Anwendung - Auswertung, Interpretation und Ergebnisdarstellung von Marktforschungsdaten - Umsetzung von Marktforschung in Unternehmen
Veranstaltungsart	4 SWS Praktikum (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Forschendes Lernen anhand eines anwendungsorientierten Projektes mit Meilensteinen
Prüfungsform(en)	semesterbegleitende Projektbearbeitung mit abschließender mündlicher Prüfung (20 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	Die Statistik-Inhalte des Moduls „Angewandte Mathematik und Statistik“ werden vorausgesetzt.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein

Bibliographie/Literatur	Die Veranstaltung orientiert sich an den folgenden Grundlagenwerken: - Döring J.: Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften, 6. Auflage, Springer, 2023 - Kreis, H.; Wildner, R.; Kuß, A.: Marktforschung - Datenerhebung und Datenanalyse, Wiesbaden, 2021 Weitere Literatur-, Medien- und Softwareempfehlungen werden vorlesungsbegleitend inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt.
--------------------------------	--

Modulbezeichnung	Product Service Systems (Wahlpflichtprofil „Marketing- und Vertriebsmanagement“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-6.16 FPO 2026/27: WNG-B-2-6.25
Modulverantwortlicher	Gunnar Martin

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	6. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Grundlagen der hybriden Wertschöpfung und die Bestandteile integrierter Product-Service-Systems. Darüber hinaus erwerben Sie fachliche und methodische Kompetenzen zur konstruktionsorientierten Entwicklung und zum Management dieser (Product-Service-Engineering und -Management). Sie lernen zukünftige Entwicklungen und (KI-basierte) Erweiterungsmöglichkeiten von Product-Service-Systems zu sog. smarten Product-Service-Systems kennen und können deren Nutzen für den Aufbau digitaler Geschäftsmodelle sowie für den kundenorientierten Vertrieb bzw. die absatzseitige Versorgung von Kunden mit hybriden Leistungsbündeln in Theorie und Praxis identifizieren.
Studieninhalte	In der hybriden Wertschöpfung verschwimmen die Grenzen zwischen Sach- und Dienstleistung. Es entstehen hybride Produkte bzw. integrierte Product Service Systems, welche als kundenorientierte Problemlösungen i. S. v. Durchgängig gestalteter Leistungsbündel aus Sach- und Dienstleistungskomponenten zu interpretieren sind. Im Rahmen der Veranstaltung werden Methoden zur integrierten Gestaltung (Konstruktion) hybrider Produkte vorgestellt. Dabei werden sowohl aktuelle Problemstellungen und Lösungsansätze als auch zukünftige Entwicklungsperspektiven betrachtet, die einerseits für die Produktion und den Absatz hybrider Produkte und andererseits auf die unterstützenden Informationssysteme fokussieren. Im Ausblick wird die zunehmende Entwicklung von digitalen Dienstleistungen (eServices) im Gegensatz zu den klassischen Dienstleistungen hervorgehoben. Die Informations- und Kommunikationstechnologie ermöglicht die Bereitstellung

	derartiger Diensten, die durch Interaktivität, Individualität und Lernfähigkeit gekennzeichnet sind. In dieser Veranstaltung werden die Grundlagen für die Entwicklung und das Management IT bzw. KI-gestützter Dienstleistungen gelegt, die insbesondere beim Marketing und Vertrieb komplexer technischer Produkte relevant sind (z. B. Fernwartung, Recommender Systeme für den technischen Außendienst; Predictive Analysis/Maintenance). Aspekte der integrierten Modellierung von Produkten und Dienstleistungen runden die Veranstaltung ab.
Veranstaltungsart	3 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Frontalunterricht (mit den Arbeitsformen Anweisungsunterricht oder fragend-entwickelnder Unterricht), dialogisches und seminaristisches Lernen, eigenständiges Arbeiten mit Selbstlernphasen im Praktikum.
Prüfungsform(en)	Semesterbegleitende Hausarbeit (10-15 S.) mit Präsentation (15 Minuten) im Haupttermin (Sommer), zu gleichen Teilen gewichtet. Das Praktikum befasst sich mit der semesterbegleitenden Erstellung und Präsentation (vgl. zu einer Postersession) eines industriellen Showcases im Sinne der PSS. Es kann "bestanden" oder "nicht bestanden" werden und ist Voraussetzung für das Bestehen des Gesamtmoduls. Hausarbeit (100%) im Wiederholungstermin (Winter).
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Bullinger, H.-J.; Scheer, A.-W. (Hrsg.): Service Engineering. Berlin u. a.: Springer. 2006. - Meffert, H.; Bruhn, M.; Hadwich, K.: Dienstleistungsmarketing: Grundlagen - Konzepte - Methoden. 9. vollst. überarb. und erw. Aufl. Wiesbaden: Springer/Gabler 2020.

	- Scheer, A.-W.: Unternehmung 4.0 - Vom disruptiven Geschäftsmodell zur Automatisierung der Geschäftsprozesse. Saarbrücken: AWSi-Publishing. 2018. - Thomas, O.; Nüttgens, M.; Fellmann, M. (Hrsg.): Smart Service - Konzepte und Anwendungsszenarien für die digitale Transformation. Wiesbaden: Springer/Gabler. 2016. - Thomas, O.; Nüttgens, M. (Hrsg.): Dienstleistungsmodellierung 2014: Vom Servicemodell zum Anwendungssystem. Wiesbaden: Springer/Gabler. 2014. - Thomas, O.; Nüttgens, M. (Hrsg.): Dienstleistungsmodellierung: Methoden, Werkzeuge und Branchenlösungen. Heidelberg: Physika. 2009. - Thomas, O.; Loos, P.; Nüttgens, M. (Hrsg.): Hybride Wertschöpfung: Mobile Anwendungssysteme für effiziente Dienstleistungsprozesse im technischen Kundendienst. Berlin u. a.: Springer. 2010.
--	--

Modulbezeichnung	Bachelorarbeit
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-7.10 FPO 2026/27: WNG-B-2-7.19
Modulverantwortlicher	Jörg Wenz

ECTS-Punkte	10	Workload gesamt	300 Stunden
SWS	-	Präsenzzeit	-
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	-

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	7. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können unter Verwendung der im Studium erworbenen Kompetenzen selbständig und ingenieurmäßig eine komplexe Aufgabenstellung unter Berücksichtigung fachpraktischer Aspekte innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens bearbeiten und einer Lösung zuführen. Sie können den Stand der Technik, Lösungskonzepte, technische und wissenschaftliche Konzepte, Systeme und Aufbauten, ggf. zugehörige Software, erreichte Ergebnisse sowie mögliche Erweiterungen schriftlich in einer wissenschaftlichen Ausarbeitung beschreiben und dokumentieren, und anschließend unter Verwendung von Präsentationstechniken vorstellen.
Studieninhalte	Bearbeitung der Aufgabenstellung. Theoretische oder/und experimentelle Arbeit zur Lösung praxisnaher Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden.
Veranstaltungsart	Selbstständiges Arbeiten und begleitende Fachdiskussion mit der betreuenden Lehrkraft
Lehr- und Lernformen	Selbstorganisiertes Lernen, Einzelarbeit
Prüfungsform(en)	Umfang der schriftlichen Dokumentation: Je nach Aufgabentyp 30 bis 60 Seiten Textteil. Umfang der mündlichen Prüfung: Die Dauer der Präsentation beträgt entsprechend der Vorgabe des betreuenden Professors oder der betreuenden Professorin und abhängig vom Thema 15 bis 30 Minuten. Anschließend stellen die beiden Prüfer*innen bis zu 30 Minuten fachliche Fragen zum Vortrag und zum Inhalt der Bachelorarbeit. Die mündliche Prüfung kann bei Bedarf auch als Videokonferenz durchgeführt werden.

	Bei Gruppenarbeiten kann von den o. g. Umfängen abgewichen werden.
Teilnahmeempfehlungen	Die erfolgreiche Teilnahme an allen Modulen der ersten 5 Studiensemester, sowie an der Projektarbeit wird sehr empfohlen. Es sollten mindestens 150 CP vor Anmeldung zur Bachelorarbeit erfolgreich absolviert sein.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	alle Bachelorstudiengänge
Bibliographie/Literatur	Fachspezifische, eigenständige Literaturrecherche mit Unterstützung durch den/die Betreuer*in.

Modulbezeichnung	Personalführung- und Projektmanagement
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-7.11 FPO 2026/27: WNG-B-2-7.20
Modulverantwortlicher	Diana Circhetta

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	7. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Aufgaben und Herausforderungen der Personalführung sowie die damit verbundenen Anforderungen an die Persönlichkeit einer Führungskraft, indem sie diese erarbeiten und auf ihre Person transferieren, um in ihrer beruflichen Laufbahn eine Führungsrolle erfolgreich zu übernehmen. Sie wenden ausgewählte führungstheoretische Ansätze, Führungsstile und -instrumente an, indem sie Fallbeispiele analysieren und beurteilen, um situationsangepasst zu agieren und zu führen. Die theoretischen Grundlagen der Mitarbeiterorientierung und -motivation sind den Studierenden vertraut, in dem sie diese besprechen und an Fallbeispielen anwenden, um mitarbeiterorientiert zu führen. Die Studierenden werden mit wesentlichen Projektmanagement-Methoden bekannt gemacht und erhalten fundierte Kenntnisse, um komplexe Aufgaben bereichs- und funktionsübergreifend erfolgreich und effizient abschließen zu können. Strategien und Techniken sowie theoretisches Wissen aus dem Bereich Teamarbeit werden ihnen vermittelt, damit sie sich in beruflichen, studentischen und privaten Situationen erfolgreich positionieren und ihre individuellen Ziele erreichen zu können. Sie werden in die Lage versetzt, ihre Persönlichkeit, ihre Stärken und Schwächen sowie ihre Handlungsmuster und Verhaltensweisen in Teams zu reflektieren, um sich dadurch kontinuierlich weiterzuentwickeln.
Studieninhalte	Personalführung: - Die Rolle der Führungskraft - Führungstheoretische Ansätze und Führungsstile - Mitarbeitermotivation und Zielorientierung

	- Personalbeurteilung und Personalentwicklung - Besondere Herausforderungen der Personalführung Projektmanagement und Teamarbeit: - Grundlagen des Projektmanagements - Projektziel, Ausschreibung und Angebot - Projektvorbereitung: Analyse und Marketing - Projektplanung und Projektstruktur: Ressourcen, Zeit und Risikoplanung - Projektsteuerung - Projektabschluss - Teambildung - Gruppendynamik - Besprechungsmanagement
Veranstaltungsart	4 SWS Vorlesung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht, Lehrvorträge, Fallstudien, Einzel- und Gruppenarbeiten, Präsentationen, Reflektions- und Feedbackgespräche
Prüfungsform(en)	Semesterbegleitende Präsentation (rund 30 Folien)
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Mechatronik
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: Personalführung: - Blümmert, Gisela (2012): Führungstrainings erfolgreich leiten. Der Seminarfahrplan. 2. Aufl. Bonn: ManagerSeminare-Verl.-GmbH - Meinholz, Heinz; Förtsch, Gabi: Führungskraft Ingenieur. Wiesbaden: Vieweg + Teubner, 2010 - Schwab, Adolf: Managementwissen für Ingenieure: Führung, Organisation, Existenzgründung. 4., neu bearbeitete Auflage. Berlin: Springer, 2008 - Dillerup, Ralf; Stoi, Roman: Unternehmensführung. 3., überarbeitete Auflage. München: Vahlen, 2011

	- Wunderer, Rolf: Führung und Zusammenarbeit. Eine unternehmerische Führungslehre. 9., neu bearbeitete Auflage. Köln: Luchterhand, 2011 - Sprenger, Reinhard; Plaßmann, Thomas: Mythos Motivation: Wege aus einer Sackgasse. 19. Auflage. Frankfurt am Main: Campus, 2010 - Schuler, Heinz: Lehrbuch der Personalpsychologie. Wien: Hogrefe, 2006 - Spieß, Erika; Rosenstiel, Lutz von: Organisationspsychologie: Basiswissen, Konzepte und Anwendungsfelder: Basiswissen, Konzept und Anwendungsfelder. München: Oldenbourg, 2010 Projektmanagement und Teamarbeit: - Bohinc, Tobias: Grundlagen des Projektmanagements: Methoden, Techniken und Tools für Projektleiter. Offenbach: Gabal, 2010 - Burghardt, Manfred: Einführung in Projektmanagement: Definition, Planung, Kontrolle, Abschluss. Erlangen: Publicis Corporate Publishing, 5. Auflage, 2007 - Pfetzing, Karl; Rohde, Adolf: Ganzheitliches Projektmanagement. Gießen: Versus, 2009 - Litke, Hans-Dieter: Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen. Evolutionäres Projektmanagement. München: Carl Hanser, 2007 - Hoffmann, Hans-Erland; Schoper, Yvonne-Gabriele; Fitzsimons, Conor John: Internationales Projektmanagement. München: Beck-Wirtschaftsberater im dtv, 2004 - DeMarco, Tom: Der Termin. Ein Roman über Projektmanagement. München: Hanser Fachbuch, 1998 - Gellert, Manfred; Nowak, Claus: Teamarbeit, Teamentwicklung, Teamberatung: Ein Praxisbuch für die Arbeit in und mit Teams. Meezen: Verlag Christa Wimmer, 4., erweiterte Auflage, 2010 - Bender, Susanne: Teamentwicklung: Der effektive Weg zum 'WIR'. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 2009 - Schultz von Thun, Friedemann: Miteinander reden 1-3: Störungen und Klärungen. Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung. Das 'Innere Team' und situationsgerechte Kommunikation. Reinbek: rororo, 2011 - Navarro, Joe: Menschen lesen: Ein FBI-Agent erklärt, wie man Körpersprache entschlüsselt. München: mvg, 2010 - Will, Franz: Emotionen am Arbeitsplatz: Teamkonflikte erkennen und lösen. Weinheim und Basel: Beltz, 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, 2008
--	---

Modulbezeichnung	Wirtschafts- und Arbeitsrecht
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-7.12 FPO 2026/27: WNG-B-2-7.21
Modulverantwortlicher	Diana Circhetta

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	7. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, zu ausgewählten wirtschafts- und arbeitsrechtlichen Fragestellungen die damit in Verbindung stehenden Gesetzestexte zu identifizieren und mit Hilfe der betreffenden Gesetze Folgerungen ableiten, um gesetzeskonforme Entscheidungen zu treffen. Zu den Fragestellungen gehören beispielsweise die Formulierung von Verträgen mit Lieferanten, Kunden und Arbeitnehmern.
Studieninhalte	Wirtschaftsrecht: - Grundlagen des deutschen Rechtssystems - Einführung in das Gesellschaftsrecht, insbesondere: Personen- und Kapitalgesellschaften - Ausgewählte Aspekte des Handelsrechts - Ausgewählte Aspekte des Vertragsrechts - Einführung in das Patentrecht - Einführung in die Produkthaftung Arbeitsrecht: - Grundlagen des Arbeitsrechts - Formen von Arbeitsverträgen - Anbahnung, Begründung und Änderung von Arbeitsverhältnissen - Pflichten von Arbeitgeber und Arbeitnehmer - Haftung in Arbeitsverhältnissen - Beendigung von Arbeitsverhältnissen - Einführung in das Tarif- und das Mitbestimmungsrecht
Veranstaltungsart	Wirtschaftsrecht: 2 SWS Vorlesung (2 SWS) Arbeitsrecht: 2 SWS Vorlesung (2 SWS)
Lehr- und Lernformen	Vorlesung

Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: Wirtschaftsrecht: - Küfner-Schmitt, Irmgard et al.: Wirtschaftsrecht: Basisbuch für Studium und Praxis. 2. Auflage. München: Oldenbourg, 2005 - Jaschinski, Christian; Hey, Andreas; Kaesler, Clemens: Wirtschaftsrecht. 6. Auflage. Rinteln: Merkur, 2011 - Eisenberg, Claudius; Gildeggen, Rainer; Reuter, Andreas; Willburger, Andreas: Produkthaftung. Kompaktwissen für Betriebswirte, Ingenieure und Juristen. München: Oldenbourg, 2008 - Haedicke, Maximilian: Patentrecht. Köln: Heymanns, 2009 - Hassemer, Michael: Patentrecht - mit Arbeitnehmererfindungsrecht, Gebrauchsmusterrecht, Sortenschutzrecht und Patentmanagement. Stuttgart: Kohlhammer, 2011 - Deutscher Taschenbuch Verlag (Hrsg.): Bürgerliches Gesetzbuch BGB: Mit Allgemeinem Gleichbehandlungsgesetz, BeurkundungsG, BGB-Informationspflichten-VEinführungsgesetz, ... und Wohnungseigentumsgesetz. 69. Auflage. München: dtv, 2012 - Hefermehl, Wolfgang: Handelsgesetzbuch HGB: ohne Seehandelsrecht, mit Publizitätsgesetz, Wechselgesetz und Scheckgesetz. 52. Auflage. München: dtv, 2011 - Hüffer, Uwe; Koch, Jens: Gesellschaftsrecht: AktG. GmbHG. GenG. HGB (Auszug). PartGG. UmwG. Mitbestimmungsg. WpÜG. Textausgabe mit ausführlichem Sachverzeichnis und einer Einführung von Universitätsprofessor Dr. Uwe Hüffer. 12. Auflage. München: dtv, 2011 Arbeitsrecht: - Deutscher Taschenbuch Verlag (Hrsg.): Arbeitsgesetze. 79. Auflage. München: dtv, 2012

	- Brox, Hans; Rütters, Bernd; Henssler, Martin: Arbeitsrecht. 18., neu bearbeitete Auflage. Stuttgart: Kohlhammer, 2010 - Senne, Petra: Arbeitsrecht. Das Arbeitsverhältnis in der betrieblichen Praxis. 8. Auflage. München: Vahlen, 2011 - Wörlen, Rainer; Kokemoor, Axel: Arbeitsrecht. Lernbuch, Strukturen, Übersichten. 10. Auflage. München: Vahlen, 2011
--	--

Modulbezeichnung	Umwelt-, Produkt- und Prozessdatenmanagement (Wahlpflichtprofil „Qualitätsmanagement“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-7.13 FPO 2026/27: WNG-B-2-7.22
Modulverantwortlicher	Peter Degen

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	7. Fachsemeser / Wintersemester / 1 Semester
--	--

Angestrebte Lernergebnisse	Produkt- und Prozessdatenmanagement: - Im Rahmen des Prozess- und Produktdatenmanagements befassen sich die Studierenden mit qualitätsrelevanten Fragen der prozess-, produkt- und dienstleistungsbezogenen Datengewinnung, -haltung, -strukturierung, -verarbeitung und lernen mit Daten sowie den damit verbundenen Infrastrukturen unter besonderer Beachtung des Qualitätsmanagements - umzugehen. - Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls kennen sie die Zusammenhänge zwischen Datenmanagement in der Produkt- und Dienstleistungsentwicklung sowie der Datengewinnung auf Basis von soziotechnischen Entwicklungs- und Produktionsprozessen. Darüber hinaus können sie wesentliche Prozesse des Datenmanagements identifizieren, analysieren, systematisieren, bewerten und verbessern. - Die Studierenden erlangen anwendungsorientierte PDM-Kompetenzen, d. h. methodisch-analytisches Verständnis über PDM-Komponenten, deren prozessorientiertes Zusammenwirken und praktisches Know-how im Bereich des qualitätsorientierten Product Lifecycle Managements (PLM). Umweltmanagement: - Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über Umweltmanagementsysteme in Unternehmen und deren Zertifizierung. - Die Studierenden können die wichtigsten Rechtsvorschriften sowie die Anfertigung von Umweltinformationen und Umweltberichten erläutern.
---------------------------------------	--

	- Die Studierenden erwerben wichtige Kenntnisse aus den Bereichen des betrieblichen Umweltschutzes und deren Überwachung und Steuerung. - Die Studierenden lernen entlang der Wertschöpfungsprozesse ökonomische und ökologische Aspekte zu verknüpfen.
Studieninhalte	Produkt- und Prozessdatenmanagement: - Allgemeine Einführung und definitorische Grundlagen. - Strategische PDM-Perspektive (Komplexitätsursachen und -auswirkungen, PDM-/PLM-Strategien und -Paradigmen, systematische Produkt- und Dienstleistungsentstehungs-/erbringungsprozesse; CIM, CAQ). - Instrumentelle PDM-Perspektive und Komponentensicht (Dokumentenmanagement, Stücklisten und Bills of Versions- und Änderungsmanagement, Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen den Komponenten, CAQ). - Operative PDM-Perspektive (Requirements Engineering: Unternehmens-, Produkt-/ Dienstleistungs- und Datenqualitätsanforderungen; PDM-Instrumente und PDM-Umsetzungsmaßnahmen (Fallstudien), Produkt-/Prozess- und Ressourcenmodellierung). - Technische/systemische PDM-Perspektive (Anwendungs-/ Sensorsysteme, Anwendungsintegration, IT- und Enterprise Architecture Management). Umweltmanagement: - Umweltmanagement, Umweltmanagementsysteme - Umweltaudit und Zertifizierung (DIN EN ISO 14001/EMAS) - Internationales und nationales Umweltrecht - Managementsysteme (Arbeitsschutz, Energie) - Prozessintegrierter Umweltschutz (PIUS) - Produktbezogener Umweltschutz (Life Cycle und Recycling) - Betrieblicher Umweltschutz (Input-Output-Bilanzen etc.) - Umweltgerechte Gestaltung von Wertschöpfungsprozessen - Umweltverantwortung, -haftung und Betreiberpflichten
Veranstaltungsart	Produkt- und Prozessdatenmanagement: 2 SWS Vorlesung (2 SWS) Umweltmanagement: 2 SWS Vorlesung (2 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in Bezug zur Praxis gestellt und durch Beispiele erläutert. Ggf. werden einzelne Themen durch die Studierenden im Selbststudium erarbeitet und in Form von Referaten o. Ä. von den Studierenden im Rahmen der Vorlesung präsentiert und anschließend diskutiert. Ggf. werden Exkursionen durchgeführt.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung im Wintersemester als Klausur (90 Minuten) oder im Sommersemester als mündliche Prüfungsleistung (30 Minuten)

Teilnahmeempfehlungen	Für die erfolgreiche Teilnahme sind detaillierte Kenntnisse aus den Modulen „Qualitätsmanagement I“ und „Qualitätsmanagement II“ empfehlenswert. Grundlegende Statistikkenntnisse aus dem Modul „Mess- und Regelungstechnik, Digitaltechnik und statistische Verfahren“ werden vorausgesetzt.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: Produkt- und Prozessdatenmanagement: - Eigner, Stelzer: Product Lifecycle Management: Ein Leitfaden für Product Development und Life Cycle Management; Springer Verlag, 2009 - Arnold, V.: Product Lifecycle Management beherrschen, Springer Verlag, 2005 - Spur, G., Krause, F.: Das virtuelle Produkt - Management der CAD-Technik; Carl Hanser Verlag, 1997 - Scheer, A.-W.: Wirtschaftsinformatik - Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse; Springer Verlag, 1997 Umweltmanagement: - Bauweiler, Jana et al.: Umweltmanagementsystem nach ISO 14001; Springer Verlag, 2015 - Dyckhoff, Harald; Souren, Rainer: Nachhaltige Unternehmensführung - Grundzüge industriellen Umweltmanagements; Springer, 2007 - Engelfried, Justus: Nachhaltiges Umweltmanagement; Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2011 - Förtsch, Gabi ; Meinholz, Heinz: Handbuch Betriebliches Umweltmanagement; Vieweg Teubner Verlag, 2011 - Lachenmeir, Peter; Schreiber, Franz: Arbeitssicherheit und Umweltmanagement für QM-Systeme - Handbuch für die Praxis; Carl Hanser Verlag, 2010

Modulbezeichnung	Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements II (Wahlpflichtprofil „Qualitätsmanagement“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-7.14 FPO 2026/27: WNG-B-2-7.23
Modulverantwortlicher	Matthias Mayer

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	7. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können die Six-Sigma-Philosophie, Verfahren zur Prüfprozesseignung, zur Maschinen- und Prozessqualifikation sowie zur statistischen Prozessregelung (SPC) erläutern und Aufgaben dazu lösen, indem sie die Themen praktisch anwenden, um später die Qualitätsfähigkeit von Prozessen zu beurteilen und qualitätsfähige Prozesse zu realisieren. Die Studierenden können die Aufgaben der Prüfplanung erläutern und die Methoden der Prüfplanung und des Prüfmittelmanagements anwenden, indem sie diese im Rahmen von Referaten erarbeiten. Die Studierenden können weitere Methoden des Qualitätsmanagements (ergänzend zum Modul „Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements I“) entlang des Produktlebenszyklus anwenden, indem sie die Methoden erarbeiten und Aufgaben dazu lösen. Die Studierenden können wichtige Qualitätskennzahlen und qualitätsbezogene Kosten erläutern und sie können diese bewerten.
Studieninhalte	- Six Sigma - Eignungsnachweis von Prüfprozessen - Verfahren zur Maschinen- und Prozessqualifikation - Statistische Prozessregelung (SPC) - Prüfplanung - Prüfmittelmanagement - ggf. weitere Methoden des Qualitätsmanagements (als Ergänzung zum Modul Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements I), z. B. 8D-Methode - Produktnutzung und Service - ggf. Qualität in der Beschaffung

	- Qualitätscontrolling - Praktikum als Studienleistung
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Lerninhalte werden i. d. R. anhand von Folien oder Tafelbildern im Rahmen der Vorlesungen vermittelt. Die Inhalte werden in einen Bezug zur Praxis gestellt und durch Beispiele erläutert. Ggf. werden einzelne Themen durch die Studierenden im Selbststudium erarbeitet und in Form von Referaten o. Ä. von den Studierenden im Rahmen der Vorlesung präsentiert und anschließend diskutiert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben im Selbststudium vorzubereiten und in der Übung unter Moderation des Dozenten zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet. Das Praktikum dient als Ergänzung und Vertiefung der im Rahmen der Vorlesung erworbenen Kenntnisse, indem erlernte Methoden und Werkzeuge praktisch von den Studierenden angewendet werden. Zur Vorbereitung auf das Praktikum sind Kenntnisse über theoretische Grundlagen, Versuche und Versuchsaufbauten mittels bereitgestellter Unterlagen im Selbststudium zu erarbeiten. Die Kenntnisse werden vor Beginn des Praktikums vom Dozenten abgefragt. Die Studierenden führen während des Praktikums unter Anweisung und Aufsicht des Dozenten Versuche durch und fertigen im Anschluss an das Praktikum eigene Versuchsberichte an.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten), Prüfungsteilleistung im Rahmen des Praktikums (insgesamt 4 Praktikumsversuche: Antestate, erfolgreiche Teilnahme am Praktikum sowie Versuchsberichte, je ca. 8 Seiten) zum Nachweis der praktischen Anwendung. Das Praktikum ist als S organisiert, damit diese Leistung im Falle eines Nicht-Bestehens der Modulabschlussprüfung erhalten bleibt. Dadurch verbessert sich die Studierbarkeit.
Teilnahmeempfehlungen	Für die erfolgreiche Teilnahme sind Kenntnisse aus dem Modul „Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements I“ empfehlenswert. Grundlegende Statistikenkenntnisse aus dem Modul „Angewandte Mathematik und Statistik“ werden vorausgesetzt. Für das Praktikum werden einzelne Kenntnisse aus dem Modul „Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements I“

	vorausgesetzt, insbesondere zur „statistischen Versuchsplanung“ und zur „technischen Zuverlässigkeit“.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung und bestandene Studienleistung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Conrad, Stephan; Dietrich, Edgar: Abnahme von Fertigungseinrichtungen. Carl Hanser Verlag, 2020 - Dietrich, Edgar; Schulze, Alfred: Statistische Verfahren zur Maschinen- und Prozessqualifikation; Carl Hanser Verlag, 2014 - Dietrich, Edgar; Schulze, Alfred: Eignungsnachweis von Prüfprozessen: Prüfmittelfähigkeit und Messunsicherheit im aktuellen Normenumfeld; Carl Hanser Verlag, 2017 - Hering, Ekbert; Triemel, Jürgen; Blank, Hans-Peter: Qualitätsmanagement für Ingenieure; Springer Verlag (VDI-Buch), 2002 - Linß, Gerhard: Qualitätsmanagement für Ingenieure; Carl Hanser Verlag, 2015 - Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3: Vektoranalysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mathematische Statistik, Fehler- und Ausgleichsrechnung; Springer Vieweg, 2016 - Schmitt, Robert; Pfeifer, Tilo: Masing Handbuch Qualitätsmanagements, Carl Hanser Verlag, 2014

Modulbezeichnung	Digital Business Transformation (Praktikum) (Wahlpflichtprofil „Marketing- und Vertriebsmanagement“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-7.15 FPO 2026/27: WNG-B-2-7.24
Modulverantwortlicher	Sabine Hollmann

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	7. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können - die Veränderungen der Unternehmensumwelt vor dem Hintergrund der digitalen Transformation analysieren. - können die Kompetenzen eines Unternehmens vor dem Hintergrund der digitalen Transformation analysieren. - unternehmerische Ziele setzen. - die resultierenden strategischen Entscheidungen treffen. - für die Analysen Methoden der Marktforschung und des wissenschaftlichen Arbeitens einsetzen.
Studieninhalte	- Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung - Herausforderungen für Unternehmen im Rahmen der digitalen Transformation - ERP-Strategie - Customer Relationship Management - Generative KI
Veranstaltungsart	4 SWS Praktikum (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Forschendes Lernen anhand eines anwendungsorientierten Projektes mit Meilensteinen
Prüfungsform(en)	semesterbegleitende Projektbearbeitung mit abschließender mündlicher Prüfung (20 Minuten)
Teilnahmeempfehlungen	Die Inhalte der Module „Strategisches Marketing“, „Preis- und Vertriebsmanagement“, „Angewandte Marktforschung“ und „Product Service Systems“ werden vorausgesetzt.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) mitgeteilt sowie bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen erweitert. - Gronwald, K.-D. (2017): Integrierte Business-Informationssysteme, 2. Auflage, Springer Vieweg. - Kemper, H-G.; Mehanna, W.; Unger, C. (2006): Business Intelligence – Grundlagen und praktische Anwendungen, 2. Auflage, Vieweg. - Leihmeister, J. M. (2015): Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 12. Auflage, Springer Gabler. - Abts, D.; Müller, W. (2017): Grundkurs Wirtschaftsinformatik, 9. Auflage, Springer Vieweg. - Ahlert, D.; Kenning, P.; Brock, C. (2018): Handelsmarketing. Grundlagen der marktorientierten Führung von Handelsbetrieben, 2. Auflage, Springer Gabler.

Modulbezeichnung	CRM-Geschäftsprozesse und Prozessanalyse (Wahlpflichtprofil „Marketing- und Vertriebsmanagement“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-7.16 FPO 2026/27: WNG-B-2-7.25
Modulverantwortlicher	Gunnar Martin

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	7. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Dieses Modul setzt auf den Grundlagen der vorausgegangenen betriebswirtschaftlichen Grundlagenmodulen und weiteren Modulen aus dem Schwerpunktbereich Marketing- und Vertriebsmanagement auf. In diesem Modul werden die Grundlagen moderner kunden-, produkt- und serviceorientierter Unternehmensführung und ihre praktische Unterstützung durch Informationssystemarchitekturen und analytische Informationssysteme vermittelt. Die Studierenden - verstehen Customer Relationship Management als technisches und nicht-technisches Managementkonzept und stellt Verbindungen zu Business-Intelligence-Ansätzen (BI) her, - kennen die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Unternehmensführung, -organisation und die einzelnen betrieblichen Teilbereiche, - bearbeiten (eigenorganisiert und selbständig) Fallstudien im Team, - kennen die aktuellen Entwicklungen im CRM-Bereich in wissenschaftlicher Theorie und unternehmerischer Praxis, - verstehen die wichtigsten betriebswirtschaftlichen, statistischen und informationstechnologischen BI-Methoden und können diese selbständig auf Standardfälle anwenden (insbesondere für das analytische CRM), - analysieren, bewerten und gestalten operative Marketing- und Vertriebsprozesse sowie deren Qualität in konkreten Anwendungsbereichen (wie bspw. Marketing-, Kampagnen- und Call Center Management).
Studieninhalte	Im operativen CRM wird die Gestaltung kundenorientierter und IT-gestützter Geschäftsprozesse auf Basis der

	Geschäftsprozessmodellierung am Beispiel konkreter Anwendungsszenarien des Marketing- und Vertriebsmanagements erläutert. Die Anwendungsszenarien umfassen bspw. das Kampagnen-, Call Center- und Sales Force Management sowie die Entwicklung flankierender Field Services (für hybride Produkte). Somit werden sowohl strategische als auch operative CRM-Prozesse vorgestellt, abgebildet und praxisnah diskutiert. Bzgl. der Modellierung der operativen CRM-Prozesse werden einschlägige Modellierungsmethoden und -sprachen als Grundlage vorgestellt und eingesetzt (de facto Industriestandards, wie z. B. ARIS, BPMN oder UML). Die Ergänzung um Vorgehensmodelle für Prozessinnovationen und/oder Innovationsprozesse, das auf Verbesserungen der unternehmerischen Kernwertschöpfung abzielt, ist gegeben. Das analytische CRM richtet sich an die Generierung aggregierten Wissens über Kunden und dessen Nutzung für die betriebliche Entscheidungsfindung (bspw. in den Bereichen Sortimentsplanung, Kundenloyalität und -wert) sowie zur Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen durch unternehmens- bzw. produktbezogene Dienste und/oder Dienstleistungen. Hierzu werden Analysemethoden und -techniken, die zur Verwaltung und Verbesserung von Kundenbeziehungen verwendet werden können, vorgestellt. Eine Erweiterung kann in der Integration der operativen IT-Systeme und deren Datenbanken gesehen werden. Hierbei werden sowohl traditionelle SQL-Datenbankmanagementsysteme, als auch nicht relationale (NO-SQL) Ansätze und deren Beitrag für die Operationen und Analysen der kundenorientierter 4.0-Unternehmenslösungen thematisiert. Denkbare Themen umfassen die modellbasierten Entwurf von Datawarehouses (DW) und/oder Big-Data-Infrastrukturen, kundenorientierte und flexible Reporting-Funktionalitäten durch DW-Extraction, -Translation-, -Loading-Techniken sowie die Anwendung statistischer Analysemethoden, wie Clustering, Regression oder sonstiger stochastischer Modelle). Die (Analyse-) Ergebnisse werden zur Bewertung neuer bzw. zur Entscheidung über die Beibehaltung, Anpassung oder Ablösung vorhandener operativer CRM-Prozesse verwendet.
Veranstaltungsart	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Die Veranstaltungen verfolgen einen anwendungsorientierten Bildungsansatz und kombinierten theoretische und praktische Anteile in einem ausgewogenen Verhältnis. Den Ausgangspunkt stellt i. d. R. die Vorlesung dar. Hierin werden den Studierenden zentrale Inhalte des Fachs grundlegend und/oder vertiefend erklärt, theoretisch fundiert und auf praktische Beispiele übertragen. Bezüge zu aktuellen Entwicklungen im Gegenstandsbereich (Disziplinarität) oder den Inhalten anderer Lehrveranstaltungen im Hochschulstudium (Interdisziplinarität) werden bedarfsorientiert hergestellt (Gegenwartsnähe; Aktualitätssicherung).

	Als technische Hilfsmittel zur Durchführung der Vorlesungen und Übungen stehen Multimedia-PCs, Beamer sowie White- und Smart-Boards zur Verfügung (Technologie-, Medienkompetenz). Darüber hinaus wird die eLearning-Plattform zur Dokumentation der Vorlesungs- und Übungsinhalte (Skripte) sowie zur Unterstützung der Selbstlernphasen eingesetzt.
Prüfungsform(en)	Semesterbegleitende Hausarbeit (10-15 Seiten) mit Abschlusspräsentation.
Teilnahmeempfehlungen	keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) mitgeteilt sowie bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen erweitert. - Meffert, Heribert: Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung : Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele. 10., vollst. neu bearb. u. erw. Aufl., Wiesbaden : Gabler, 2009. - Kotler, Philip; Bliemel, Friedhelm; Keller, Kevin L.: Marketing-Management : Strategien für wertschaffendes Handeln. 12. aktual. Aufl., München : Pearson Studium, 2007. - Homburg, Christian: Marketingmanagement. Strategie - Instrumente - Umsetzung - Unternehmensführung. 4., überarb. u. erw. Aufl. 2012 - Bruhn, Manfred: Integrierte Kundenorientierung. Implementierung einer kundenorientierten Unternehmensführung. Wiesbaden : Gabler, 2002. - Bruhn, Manfred; Homburg, Christian (Hrsg.): Handbuch Kundenbindungsmanagement. Strategien und Instrumente für ein erfolg-reiches CRM. 7., vollst. überarb. u. erw. Aufl., Wiesbaden : Gabler, 2010. - Bruhn, Manfred; Homburg, Christian (Hrsg.): Gabler Lexikon Marketing, 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler, 2004.

Modulbezeichnung	Operations Research (Wahlpflichtprofil „Supply Chain Management“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-7.17 FPO 2026/27: WNG-B-2-7.26
Modulverantwortlicher	Christoph Puls

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	7. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen praxisrelevante Optimierungsprobleme, insb. aus den Bereichen Beschaffung, Produktion und Logistik. Sie kennen gängige Verfahren zum Auffinden optimaler Lösungen und können diese praktisch anwenden. Ferner haben sie ein Bewusstsein für die Komplexität unterschiedlicher Problemlösungsstrategien und können daraufhin ihre Praxistauglichkeit einschätzen.
Studieninhalte	- Lineare Optimierung - Ganzzahlige Optimierung - Logistik-/Transportprobleme - Graphentheorie - Netzplantechnik
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Im Rahmen der Vorlesung werden die Lerninhalte anhand von Folien und Tafelbildern vermittelt, in Bezug zur Praxis gestellt und durch Beispiele erläutert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben im Selbststudium vorzubereiten und in den Übungen unter Moderation des Dozenten zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet. Ggf. werden Exkursionen durchgeführt.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung als Klausur (60 Minuten) im Wintersemester oder als mündliche Prüfungsleistung (20 Minuten) im Sommersemester

Teilnahmeempfehlungen	- Grundlagen des Supply Chain Managements - Strategien und Instrumente - Vertiefung SCM: Logistikmanagement
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Domschke, Wolfgang, Drexl, Andreas et. al.: Einführung in Operations Research, 9. Auflage, (Springer Verlag, 2015) - Domschke, Wolfgang, Drexl, Andreas et. al.: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research, 8. Auflage (Springer Verlag, 2015) - Koop, Andreas, Moock, Hardy: Lineare Optimierung – Eine anwendungsorientierte Einführung in Operations Research. 2. Auflage (Springer Verlag, 2018)

Modulbezeichnung	Vertiefung SCM: Logistikmanagement (Wahlpflichtprofil „Supply Chain Management“)
Modulkürzel	FPO 2022/23: WNG-B-2-7.18 FPO 2026/27: WNG-B-2-7.27
Modulverantwortlicher	Christoph Puls

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 Stunden
SWS	4	Präsenzzeit	60 Stunden
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	90 Stunden

Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	7. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
--	---

Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über fundierte Kenntnisse im Bereich des Logistikmanagements. Durch die erworbenen inhaltlichen und methodischen Kompetenzen sind die Studierenden in der Lage, selbstständig logistische Entscheidungsprobleme des strategischen, taktischen und operativen Logistikmanagements zu lösen.
Studieninhalte	U.a.: - Strategisches Logistikmanagement, insb. Bestimmung zielloptimaler Standorte - Taktisches Logistikmanagement, insb. Materialbedarfsrechnung und Materialbedarfsplanung - Operatives Logistikmanagement, insb. Transportplanung
Veranstaltungsart	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung (4 SWS)
Lehr- und Lernformen	Im Rahmen der Vorlesung werden die Lerninhalte anhand von Folien und Tafelbildern vermittelt, in Bezug zur Praxis gestellt und durch Beispiele erläutert. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft. Dabei wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Übungsaufgaben im Selbststudium vorzubereiten und in den Übungen unter Moderation des Dozenten zu beantworten. Offene Fragen der Studierenden werden in der Gruppe diskutiert und beantwortet. Ggf. werden Exkursionen durchgeführt.
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung im Wintersemester als Klausur (60 Minuten) und im Sommersemester als mündliche Prüfungsleistung (20 Minuten).

Teilnahmeempfehlungen	Grundlagen des Supply Chain Managements – Strategien und Instrumente
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	bestandene Modulabschlussprüfung
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Bibliographie/Literatur	Literatur-, Quellen-, Medien- und Softwareempfehlungen, etc. werden zu Beginn der Veranstaltung(en) bzw. vorlesungsbegleitend, inhalts- und aufgabenbezogen mitgeteilt. Eine Auswahl ist im Folgenden dargestellt: - Pfohl, Hans Christian: Logistiksysteme – Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 9. Auflage (Verlag Springer, 2020) - Schönsleben, Paul – Integrales Logistikmanagement – Operations und Supply Chain Management innerhalb des Unternehmens und unternehmensübergreifend, 7. Auflage, (Verlag Springer 2016)