



Modulhandbuch

Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor

Stand: 20.08.2026

Curriculum in der Fassung von: 2018

Semester: 1

1 Allgemeine Volkswirtschaftslehre	4
2 BWL-Grundlagen	7
3 Einführung Informatik	10
4 Maschinenelemente	12
5 Mathematik I	14
6 Technische Mechanik 1 - Statik (FRUAS)	16

Semester: 2

7 Business English	18
8 Informatik - Programmierung	21
9 Kosten- und Erlösrechnung	24
10 Technische Mechanik 2 - Elastostatik (FRUAS)	27
11 Werkstoffkunde	29

Semester: 3

12 BWL für Ingenieure	32
13 Externes Rechnungswesen	34
14 Grundlagen der Elektrotechnik	36
15 Projektmanagement	39
16 Statistik	42
17 Technical English	45

Semester: 4

18 Datenbankmanagement	47
19 Fertigungstechnik	49
20 Informationsmanagement	52
21 Interdisziplinäres Studium Generale	54
22 Thermodynamik	56
23 Wissenschaftliches Arbeiten	58

Semester: 5

24 Logistik I	60
25 Marketing I	63
26 Methodische Produktentwicklung	66
27 Seminar Wirtschaftsingenieurwesen (FRUAS)	70
28 Wirtschaftsrecht	71

Semester: 6

29 Controlling	74
----------------------	----

Semester: 7

30 Praxisprojekt	77
31 Bachelorarbeit und Kolloquium	79

Wahlpflichtbereich

32 Additive Fertigungsverfahren	81
33 Angewandte Messtechnik	84

34 CNC Machine Tools and Robotics	86
35 E-Business-Management	89
36 Energiewirtschaft	91
37 Finite Element Method	94
38 Fluid Dynamics	96
39 Logistik II	98
40 Marketing II	101
41 Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung	103
42 Produktionsorganisation	106
43 Programmierung 2	109
44 Qualitätsmanagement	111
45 Regelungstechnik und elektrische Antriebe	113
46 Simulation dynamischer Systeme	115
47 Umweltorientiertes Management	117

1 Allgemeine Volkswirtschaftslehre Principles of Economics	
Semester	1
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Doris Galinski, Frankfurt University of Applied Sciences
Lerngebiet	Wirtschaftswissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Keine, jedoch sind Grundkenntnisse in den Wirtschaftswissenschaften von Vorteil.
Lernergebnisse	• Die Studierenden verstehen, wie Märkte in vollständiger Konkurrenz funktionieren. Sie sind in der Lage, das Marktgeschehen zu analysieren. • Die Studierenden kennen die Grenzen der Marktwirtschaft. Sie wissen, was eine Soziale Marktwirtschaft ist. Sie können beurteilen, welche staatlichen Eingriffe die Marktergebnisse verbessern und selbst Lösungsansätze ableiten. • Die Studierenden kennen die wirtschaftspolitischen Ziele der Bundesrepublik Deutschland. Sie sind in der Lage, Daten und Fakten selbst zu sammeln und auszuwerten. Anhand des makroökonomischen Modells sind ihnen die Zusammenhänge der Aggregate klar. • Die Studierenden kennen die wirtschaftspolitischen Möglichkeiten zur Erreichung der wirtschaftspolitischen Ziele und können beurteilen, wie diese einzuschätzen sind.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 6 Anteil Vorbereitung zur Prüfung: 40 h
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich

Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Ayers, Ronald M.; Collinge, Robert A. (2004): Microeconomics. Explore and Apply. Upper Saddle River: Prentice Hall. Blanchard, Olivier; Illing, Gerhard (2021): Makroökonomie. 8., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Pearson Deutschland. Duflo, Esther (2023): Kampf gegen die Armut. Übersetzt von Andrea Hemminger. 50 Jahre stw - Limitierte Jubiläumsausgabe. Berlin: Suhrkamp Verlag. Krugman, Paul; Wells, Robin (2023): Volkswirtschaftslehre. 3. Auflage. Stuttgart: Schaeffer-Poeschel-Verlag. Nicholson, Walter; Snyder, Christopher (2021): Intermediate Microeconomics and Its Application. 13. Auflage. London: Cengage Learning Emea. Pindyck, Robert S.; Rubinfeld, Daniel L. (2018): Mikroökonomie. 9., aktualisierte und erweiterte Auflage. Hallbergmoos: Pearson.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
1. Die Volkswirtschaftslehre befasst sich mit Märkten – und hat damit erhebliche Bedeutung für unser tägliches Leben 2. Angebot und Nachfrage: Das mikroökonomische Marktmodell zeigt uns, dass unsere Märkte auch ohne zentrale Planung ziemlich gut funktionieren 3. Hinter den Kulissen des vollkommenen Wettbewerbs – wie entscheiden sich Nachfrager und Anbieter? 4. Die Märkte führen zu Effizienz aber nicht unbedingt zu Gerechtigkeit: Die Soziale Marktwirtschaft 5. Der Staat greift in die Marktpreisbildung ein – Markteingriffe reduzieren die gesellschaftliche Wohlfahrt 6. Jenseits des vollkommenen Wettbewerbs: Marktmacht und Verhaltensweisen von Monopolen, Oligopolen und Anbietern in monopolistischer Konkurrenz 7. Der Staat beseitigt die Koordinationsmängel des Marktes: externe Effekte, öffentliche Güter, gesellschaftliche Ressourcen und Klubgüter 8. Der Staat sorgt für „soziale Gerechtigkeit“: Steuern, soziale Sicherung und Einkommensverteilung 9. Der Staat möchte auch zur gesamtwirtschaftlichen Stabilität beitragen: Die wirtschaftspolitischen Ziele 10. Das makroökonomische Modell zeigt uns, wo der Staat zur Erreichung seiner Ziele ansetzen kann 11. „Angemessenes Wirtschaftswachstum“ ist die Basis unseres Wohlstands – und es kann gefördert werden 12. „Stetiges Wirtschaftswachstum“ soll die Nachteile konjunktureller Schwankungen ausgleichen 13. Ein hoher Beschäftigungsstand erhöht die Produktion, vermeidet soziales Leid und spart dem Staat viel Geld

- 14. Preisniveaustabilität ist notwendig für eine ungestörte Steuerung der Märkte und zur Erhaltung unserer Werte – Die Europäische Zentralbank sorgt dafür
- 15. Außenwirtschaftliches Gleichgewicht ist bedeutend für unseren Wohlstand – mit unseren Exporten müssen wir die Devisen für unsere Importe erwirtschaften

2 BWL-Grundlagen

Principles of Business Administration

Semester	1
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Tim Voigt, Technische Hochschule Lübeck
Lerngebiet	Wirtschaftswissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Die Studierenden können • grundlegende Methoden und Modelle zur Entscheidungsfindung erklären und anwenden (Entscheidungstheorie, Spieltheorie). • typische Entscheidungen zur betrieblichen Konstitution (konstitutive Entscheidungen) systematisieren, darstellen und in Bezug auf ihre ökonomische Wirkung bewerten (Standort, Rechtsform und Unternehmensverbindungen). • mit Hilfe der gängigen Methoden der Organisationsgestaltung sowie des Personalmanagements betriebliche Organisationsstrukturen darstellen und Stellenbesetzungs- bzw. Personalbeschaffungsentscheidungen vorbereiten. • die gängigen Optimierungsverfahren (ABC-Analyse, Portfolioanalyse, Produktionsfunktionen) in den Phasen des Prozesses der betrieblichen Leistungserstellung (Entwicklung-Beschaffung-Produktion-Absatz) anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, grundsätzliche Aussagen des Jahresabschlusses zu interpretieren, grundlegende betriebliche Sachverhalte kostenrechnerisch darzustellen und Investitions- bzw. Finanzierungsentscheidungen methodisch vorzubereiten. Die Studierenden können die formalen Entscheidungsstrukturen der Führungsorganisation (Corporate Governance) darstellen sowie deren Einflussmöglichkeiten durch Stakeholder bewerten und die grundlegenden Methoden der strategischen Planung anwenden.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h

	Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 6 Vorbereitung für die Prüfung: 40h
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Wöhe, Günter; Döring, Ulrich; Brösel, Gerrit (2023): Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 28. überarbeitete und aktualisierte Auflage. München: Verlag Franz Vahlen. Thommen, Jean-Paul; Achleitner, Ann-Kristin; Gilbert, Dirk Ulrich; Hachmeister, Dirk; Jarchow, Svenja; Kaiser, Gernot (2023): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre – Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht. 10., aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler. Vahs, Dietmar; Schäfer-Kunz, Jan (2021): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 8. überarbeitete Auflage. Stuttgart: Schäffer Poeschel. Jung, Hans (2016): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 13., aktualisierte Auflage. Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg. Straub, Thomas (2020): Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 3., aktualisierte und erweiterte Auflage. Hallbergmoos: Pearson. Oehlich, Marcus (2019): Betriebswirtschaftslehre – Eine Einführung am Businessplan-Prozess, 4. überarbeitete und aktualisierte Auflage, München: Vahlen. Paul, Joachim (2015): Praxisorientierte Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Mit Beispielen und Fallstudien. 3., aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler. Schweitzer, Marcell; Baumeister, Alexander (2015): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Theorie und Politik des Wirtschaftens in Unternehmen. 11., völlig neu bearbeitete Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

1 Einordnung und Entwicklung der BWL

1.1 BWL als Wissenschaft

1.2 Entwicklung des Faches

2 Ziele, Kennzahlen und Betriebstypen

2.1 Der Zielbildungsprozess

- 2.2 Betriebliche Ziele
- 2.3 Das ökonomische Prinzip
- 2.4 Betriebstypologie
- 2.5 Planspielbezug (Zielfestlegung, Kennzahlen, Typologie)

3 Betriebliche Entscheidungen

- 3.1 Betrieblicher Entscheidungsprozess
- 3.2 Grundelemente einer Entscheidungssituation
- 3.3 Entscheidungsmodelle
- 3.4 Entscheidungsbaum und mehrstufige Entscheidungsmodelle
- 3.5 Entscheidungen bei Spielsituation

4 Konstitutive Entscheidungen

- 4.1 Begriffsbestimmung
- 4.2 Standortentscheidungen
- 4.3 Rechtsformentscheidungen
- 4.4 Entscheidungen zu Unternehmensverbindungen

5 Personal und Organisation

- 5.1 Grundlegende Ziele und Aufgaben
- 5.2 Stellenbildung und Personalplanung
- 5.3 Führungsorganisation und Personaleinsatz
- 5.4 Klassische Organisationsformen

6 Finanz- und Rechnungswesen

- 6.1 Überblick
- 6.2 Externes Rechnungswesen: Der Jahresabschluss
- 6.3 Internes Rechnungswesen: Die Kostenrechnung
- 6.4 Finanzwesen

7 Betriebliche Leistungserstellung

3 Einführung Informatik Principles of Computer Science	
Semester	1
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Matthias Berger
Lerngebiet	Informatik
Teilnahmevoraussetzungen	Keine. Wünschenswert wäre ein Verständnis für mathematische und systemtechnische Zusammenhänge.
Lernergebnisse	• Die Studierenden können die grundlegenden Konzepte der Booleschen Algebra (Technische Informatik) nennen und anwenden. • Die Studierenden können die grundlegenden Begriffe der Zahlendarstellung und Codierung (Technische Informatik) erklären und einfache Codierungen anwenden. • Die Studierenden verstehen den grundlegenden Aufbau von Rechnersystemen (Technische Informatik). • Die Studierenden können grundlegenden Begriffe von Rechnerstrukturen erklären und einfache Betriebssystem-Kommandos anwenden. (Praktische Informatik). • Die Studierenden verstehen die grundlegenden Klassen und Eigenschaften von Formalen Sprachen (Theoretische Informatik) und können diese erklären sowie in eine Hierarchie einordnen. • Die Studierenden verstehen endliche Automaten und können die akzeptierten Sprachen erklären (Theoretische Informatik). • Die Studierenden verstehen Turing-Maschinen und können die Church'sche These erklären (Theoretische Informatik). • Die Studierenden haben die grundlegenden Begriffe und Konzepte der Informatik, bestehend aus den drei Teilen Technische/Praktische/Theoretische Informatik, verstanden und können diese erklären.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 90 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h

	Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten Vorbereitung Prüfung: 35 h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Besprechung der Einsendeaufgaben, Klärung schlecht verstandener Sachverhalte, Grundriss der wesentlichen Gesichtspunkte
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Herold, Helmut; Lurz, Bruno; Lurz, Martin; Wohlrab, Jürgen (2023): Grundlagen der Informatik. 4. aktualisierte Auflage. Hallbergmoos: Pearson.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Technische Informatik

1. Elementare boolesche Ausdrücke
2. Abgeleitete boolesche Operatoren
3. Normalformen und Schaltungssynthese
4. Zahlensysteme für Computer
5. Konvertierung zwischen den Zahlensystemen
6. Rechnerinterne Zahlenformate
7. Rechnen mit Schaltnetzen

Praktische Informatik

1. Mikroprozessor
2. Speicher
3. Klassifikation von Rechner
4. Peripherie
5. Betriebssystem

Theoretische Informatik

1. Formale Sprachen
2. Die Chomsky-Hierarchie
3. Automaten als Rechnermodell
4. Turing-Maschinen als Rechenmodell
5. die Church'sche These

4 Maschinenelemente Machine Elements	
Semester	1
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Tim Voigt, Technische Hochschule Lübeck
Lerngebiet	Ingenieurwissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Nach Abschluss des Studienmoduls können die Studierenden: • die Grundlagen, die zum Konstruieren erforderlich sind, benennen, • die Einheit von Berechnungen, effektivem Werkstoffeinsatz und konstruktiver Gestaltung erkennen, • den Ablauf einer Konstruktion nachvollziehen, räumliche Vorstellungsvermögen entwickeln sowie • die technische „Machbarkeit“ beurteilen, technische Gebilde skizzieren und über vorliegende technische Konstruktionen im Team diskutieren.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 90 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Anteil Prüfungsvorbereitung 35 h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	In der Präsenzphase wird Anschauungsmaterial gezeigt oder ausgewählte Fertigungsverfahren vorgestellt. Des Weiteren werden Übungen durchgeführt und über technische Konstruktionen diskutiert.
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Wittel, Herbert; Jannasch, Dieter; Voßiek, Joachim; Spura, Christian (2019): Maschinenelemente. Normung, Berechnung, Gestaltung. 24., überarbeitete und aktualisierte Auflage Wiesbaden: Springer Vieweg.

weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten
------------------	---

Studieninhalte**1 Technische Zeichnungen**

- 1.1 Einleitung: Technische Zeichnungen
- 1.2 Regeln und Normen im Zeichnungswesen
- 1.3 Zeichnungsarten und Stückliste
- 1.4 Grundregeln in Maschinenbauzeichnungen
- 1.5 Darstellung von Bauteilen
- 1.6 Technische Zeichnung per CAD Allgemeine

2 Grundlagen der Produktkonstruktion

- 2.1 Allgemeine konstruktive Grundlagen
- 2.2 Grundlagen des Normenwesens und Normzahlen
- 2.3 Toleranzen und Passungen
- 2.4 Technische Oberflächen
- 2.5 Festigkeit und zulässige Spannung

3 Maschinen- und Konstruktionselemente

- 3.1 Einleitung: Maschinen- und Konstruktionselemente
- 3.2 Verbindungselemente
- 3.3 Lösbare Verbindungen
- 3.4 Unlösbare Verbindungen
- 3.5 Federn
- 3.6 Achsen und Wellen
- 3.7 Welle-Nabe-Verbindungen
- 3.8 Kupplungen
- 3.9 Lager
- 3.10 Zugmittelgetriebe (Hülltriebe)
- 3.11 Zahnräder und Zahnradgetriebe

4 Konstruieren und Gestalten

- 4.1 Kostenbeeinflussung und Kostenerkennung
- 4.2 Werkstoffgerechtes Gestalten
- 4.3 Festigkeitsgerechtes Gestalten
- 4.4 Fertigungsgerechtes Gestalten
- 4.5 Montage- und recyclinggerechtes Konstruieren
- 4.6 Bedeutung der Konstruktion im Unternehmen

5 Mathematik I Mathematics 1	
Semester	1
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Schäfer, Technische Hochschule Lübeck
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Ulrich Becker
Lerngebiet	Mathematik
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Studierende können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls • lineare Gleichungen und quadratische Gleichungen lösen (inkl. Bruchrechnung, Betrag), • Mengen und Mengennotation zur Beschreibung mathematischer Sachverhalte verwenden und können grundlegende Operationen auf Mengen durchführen, • Vektoren zur Modellierung technischer / mathematischer Sachverhalte einsetzen und gegebene Modelle analysieren, • Zusammenhänge formal durch lineare Gleichungssysteme beschreiben und gegebene lineare Gleichungssysteme auf Lösbarkeit hin untersuchen und die Lösungen bestimmen, • Zusammenhänge durch Funktionen modellieren und grundlegende Aussagen über gegebene Funktionen treffen. Sie kennen grundlegende Eigenschaften elementarer Funktionen, die in technischen Anwendungen häufig auftreten.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 90 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Anteil Prüfungsvorbereitung 35 h

Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Stöcker, Horst (Hrsg.); Fuchs, Siegfried; Konopka, Jens; Schneider, Manfred (1996): Analysis für Ingenieurstudenten. Band 2. Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch. Stöcker, Horst (Hrsg.); Fuchs, Siegfried; Lutz, Monika (1999): Lineare Algebra, Optimierung, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch. Papula, Lothar (2014): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium. Band 2. 14., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
1 Vorkurs 1.1 Logik 1.2 Mengen 1.3 Funktionen 1.4 Rechnen mit natürlichen und ganzen Zahlen 1.5 Rechnen mit reellen Zahlen 1.6 Gleichungen und Ungleichungen 1.7 Trigonometrische Funktionen 2 Komplexe Zahlen 2.1 Motivation 2.2 Definition und kartesische Form komplexer Zahlen 2.3 Trigonometrische Form und Exponentialform komplexer Zahlen 2.4 Rechnen mit komplexen Zahlen 2.5 Natürlicher Logarithmus 2.6 Algebraische Gleichungen 3 Lineare Algebra 3.1 Lineare Gleichungssysteme 3.2 Vektoren 3.3 Matrizen 4 Analysis 4.1 Folgen 4.2 Reelle Funktionen einer Veränderlichen 4.3 Grundlegende Eigenschaften reeller Funktionen 4.4 Funktionsgrenzwerte und Stetigkeit

6 Technische Mechanik 1 - Statik (FRUAS) Engineering Mechanics 1 - Statics	
Semester	1
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Roland Kral
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Dr. Fabian Simonsen
Ansprechpartner	Prof. Dr. Stefan Dominico, Prof. Dr. Armin Huß, Dr. Fabian Simonsen
Lerngebiet	Ingenieurwissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Prinzipien, auf denen statische Berechnungen basieren. Sie analysieren mit Hilfe der Modellvorstellung des starren Körpers technische Problemstellungen und verstehen die Anwendungen der statischen Gleichgewichtsbedingungen in der Ebene und im Raum sowie des Schnittprinzips zur Ermittlung äußerer Reaktionskräfte als zentrale Aussagen der Statik. Hierdurch werden sie zur selbstständigen Lösung von statisch bestimmten Aufgabenstellungen befähigt. Die Studierenden bilden abstrakte Berechnungsmodelle und bewerten und interpretieren die daraus resultierenden Berechnungsergebnisse
Prüfungsvorleistung	Einsendaufgaben (Bearbeitungszeit 3 Wochen), Gesamtumfang 30 Stunden
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (Diskussionen im Forum, Webkonferenzen, mentorielle Betreuung über die Lernplattform), Aufgaben zur eigenständigen Bearbeitung, Präsenzveranstaltungen
Arbeitsaufwand	150 h Präsenzteilnahme: 3 x 4 h
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Technische Mechanik 1, Statik. Springer Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 1, Statik. Pearson Richard, H. A., Sander, M.: Technische Mechanik, Statik. Springer

	Vieweg Romberg, O., Hinrichs, N.: Keine Panik vor Mechanik!. Springer Spura, C.: Technische Mechanik 1. Stereostatik, Springer Vieweg Jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

- Resultierende ebener und räumlicher, zentraler und allgemeiner Kraftsysteme
- Gleichgewichtsbedingungen in der Ebene und im Raum
- Massen-, Volumen-, Flächen- und Linienschwerpunkte
- Lager- und Verbindungsreaktionen von ein- und mehrteiligen Tragwerken in der Ebene und im Raum
- Fachwerke
- Haftung (Haftreibung) und Reibung (Gleitreibung)

Die Übungen dienen dazu, an Hand von Aufgaben den Vorlesungsstoff zu festigen und zu vertiefen und darüber hinaus die Prüfung vorzubereiten.

7 Business English	
Business English	
Semester	2
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Tim Voigt, Technische Hochschule Lübeck
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Jennifer Hinrichs
Lerngebiet	Fremdsprachen
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die wichtigsten Business-Situationen und können in diesen Situationen sicher und angemessen sowohl schriftlich als auch mündlich auf Englisch kommunizieren. Die Studierenden können die erforderlichen Fachbegriffe und Vokabular einsetzen, um über wirtschaftliche Zusammenhänge auf Englisch zu reden. Die Studierenden können die grammatischen Regeln, die im Kurs aufgefrischt und geübt werden, weitgehend fehlerfrei einsetzen. Die Studierenden können relevante Fachtexte analysieren und zusammenfassen. Die Studierenden können kurze, fachrelevante Texte (E-Mails, kurze Geschäftsbriefe usw.) erfassen und selbst korrekt formulieren. Die Studierenden können sich mündlich in den bearbeiteten Themenbereichen problemlos und fließend verständigen. Hierzu beherrschen sie die notwendigen Redewendungen und können sie sicher und flüssig verwenden. Die Studierenden können in Gruppen zusammen arbeiten und auch einzeln die Ergebnisse der Gruppenarbeit präsentieren. Die Studierenden sind sich bewusst, dass eine erfolgreiche Kommunikation mit Individuen und Gruppen immer auch vor dem Hintergrund ihres jeweiligen kulturellen Hintergrunds erfolgen muss (interkulturelle Kompetenz).
Prüfungsvorleistung	Completion of oral tasks in order to demonstrate language competence. Length of time spent on relevant activities: 6 hours

Medien-/ Lernform	Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 90 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten Anteil Prüfungsvorbereitung: 35 h
Präsenzinhalte	- Kennenlernen - Besprechung der vorhergegangenen Lernobjekte und Übungsaufgaben - Gemeinsame Bearbeitung weiterer Aufgaben und Übungen - Klärung inhaltlicher Fragen Gemeinsames Ziel aller Aktivitäten ist es, die im Online-Kurs vermittelte Sprache zu ergänzen, zu variieren, zu üben.
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Da das Modul weitgehend von Lingua TV erstellt wurde, sind die dafür verwendeten Hauptliteraturquellen nicht bekannt.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Englisch angeboten Das Modul beinhaltet eine Lizenz von LinguaTV. Um den speziellen Anforderungen des Sprachenlernens im Online-Studium gerecht zu werden wird empfohlen, im wöchentlichen Rhythmus Webkonferenzen anzubieten (ggf. auch in Kleingruppen)

Studieninhalte
Delegating Tasks Preparing an agenda for a meeting, participating effectively in a meeting, expressing an opinion, agreeing and disagreeing with a case or fact, being assertive in a meeting, leading a meeting Scheduling Appointments Scheduling meetings, managing dates and times, dealing with clients on the phone, accommodating clients' wishes Greeting Visitors and Guests General conversation training, making guests feel comfortable, leading visitors to the meeting room, conducting small talk Negotiating Deals Structuring and leading a negotiation, expressing an opinion appropriately, agreeing and disagreeing, recognizing and dealing with a range of tactics used by your partners, making concessions where necessary, handling conflicts within a negotiation General Inquiries Talking calls from clients and dealing with people on the phone, clearly introducing oneself, setting out appropriate demands, negotiating costs and terms

Making Offers

Submitting an offer, negotiating on a superior's behalf, confirming details, decision making, giving and taking personal details

Sending Acknowledgements

Commercial correspondence, composition of letters of conformation and enquiry, business procedure and customs, dictation, customer service

Dealing with Customers

Airing grievances, dealing with complaints, clarifying complicated issues, smartly accepting demands, coming to a common agreement

Booking Accommodations

Telephone reservation, clarifying and confirming arrangements, credit card payments, discussing a company's policies and practices

Giving Presentations

Introduction the company, yourself and the topic, preparing a well-structured presentation, answering questions clearly and effectively, developing a discussion with your audience

8 Informatik - Programmierung Computer Science (Programming)	
Semester	2
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Agathe Merceron, Berliner Hochschule für Technik
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Prof. Dr. Matthias Berger
Lerngebiet	Informatik
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Im Modul werden grundlegende Konzepte der objektorientierten Programmierung vermittelt und anhand geeigneter Programmieraufgaben geübt. Nach dem erfolgreichem Abschluss des Studienmoduls, sind die Studierenden in der Lage: • Die Syntax der Programmiersprache Java sowie grundlegende Konzepte der objektorientierten Programmierung zu verstehen und zu erklären • Die Dokumentation einiger grundlegenden Klassen der Java Standardbibliothek zu lesen, zu verstehen und diese Klassen in Programmieraufgaben zu nutzen • Kleine bis mittlere Programmieraufgaben zu entwerfen, gut strukturiert zu implementieren, zu testen und zu dokumentieren • mit anderen Programmierer*innen über Programmieraufgaben verbal und textuell zu kommunizieren, und konstruktiv im Team zusammen zu arbeiten.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 90 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Anteil Prüfungsvorbereitung 35 h

Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Arnold, Ken; Gosling, James; Holmes, David (2012): The Java™ Programming Language, 5., Auflage. Prentice Hall. Eckel, B.: Thinking in Java. Prentice Hall, 4nd Edition 2006, ISBN-13: 978-0131872486 Evans, Benjamin J., Clark, Jason, Flanagan, David (2023): Java in a Nutshell, A Desktop Quick Reference. 8. Auflage. Cambridge, Köln: O'Reilly. H. Mössenböck: Sprechen Sie Java?, dpunkt.verlag 2014, ISBN: 978-3-86490-099-0 Sierra, Kathy; Bates, Bert; Gee, Trisha (2023): Java von Kopf bis Fuß - Eine abwechslungsreiche Entdeckungsreise durch die objektorientierte Programmierung. Übersetzung der 3. englischen Auflage. O'Reilly. Ullenboom, Christian (2023): Java ist auch eine Insel - Einführung, Ausbildung, Praxis. 17. aktualisierte und überarbeitete Auflage. Rheinwerk Computing. Guido Krüger, Heiko Hansen: Java-Programmierung - Das Handbuch zu Java 8, O'Reilly Verlag Köln, 2014, ISBN 978-3-95561-514-7 Dustin Boswell, Trevor Foucher: The Art of Readable Code. O'Reilly, 2011
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
Titel der Lerneinheiten • Die Programmiersprache Java • Das erste Java-Programm • Attribute, Variablen und Typen • Methoden und Konstruktoren • Sequenz und Selektion • Iteration • Paketstrukturen • Ausnahmen • Vererbung • Reihungen • Zeichenketten und Aufzählungstypen

Zusatzlerneinheiten (freiwillige Bearbeitung)

- Einführung in die Programmierung
- Programmiersprachen und Programmierung

9 Kosten- und Erlösrechnung Cost and Revenue Accounting	
Semester	2
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Hans Schmitz, Berliner Hochschule für Technik; Prof. Dr. Wolfgang Treuz, Berliner Hochschule für Technik; Prof. Dr. Dieter Gloede, Berliner Hochschule für Technik
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Prof. Dr.-Ing. Christian Sachs
Lerngebiet	Rechnungswesen
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Die Studierenden erarbeiten sich Methoden der Kosten- und Erlösrechnung, sowohl um den Einsatz im Unternehmen unterstützen zu können, als auch um die Grundlagen für die Systementwicklung für diesen betrieblichen Funktionsbereich kennenzulernen. Die Studierenden können • die Aufgaben der Kosten- und Erlösrechnung und deren Bedeutung für Unternehmen erläutern, • Systeme der Kosten- und Erlösrechnung in der Praxis analysieren, bewerten und Vorschläge zur Gestaltung erarbeiten, • eine breite Auswahl von Kostenrechnungsmethoden, gemäß deren Grenzen und Möglichkeiten, praktisch anwenden, • das Instrument der Prozesskostenrechnung im Verwaltungsbereich einsetzen und dessen Möglichkeiten fundiert beurteilen, • die Lebenszyklusrechnung und die Zielkostenrechnung anwenden und deren Einsatz kritisch bewerten.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 90 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten

	SWS der Unit: 5 Anteil Prüfungsvorbereitung 39 h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Diskussion/Vertiefung ausgewählter Inhalte des Lehrstoffs, Bearbeitung von Praxisbeispielen, Durchführung gemeinsamer Übungen
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Coenenberg, Adolf G.; Fischer, Thomas M.; Günther, Thomas; Brühl, Rolf (2023): Kostenrechnung und Kostenanalyse. 10., aktualisierte und überarbeitete Auflage. Stuttgart: Schäffer Poeschel. Däumler, Klaus-Dieter; Grabe, Jürgen (2013): Kostenrechnung. 11., vollständig überarbeitete Auflage. Herne: NWB Verlag. Franz, Klaus-Peter; Kajüter, Peter (Hg.) (2002): Kostenmanagement. Wertsteigerung durch systematische Kostensteuerung. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. Haberstock, Lothar; Breithecker, Volker (2008): Kostenrechnung. 13., neu bearbeitete Auflage. Berlin: Schmidt.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

1 Kosten- und Erlösrechnung als Controllinginstrument

- 1.1. Einordnung in das Unternehmen
- 1.2. Bedeutung für die Wirtschaftsinformatik

2 Grundlagen der Kosten- und Erlösrechnung

- 2.1. Aufgaben der Kosten- und Erlösrechnung
- 2.2. Aufbau der Kosten- und Erlösrechnung

3 Kostenartenrechnung

- 3.1. Aufgaben der Kostenartenrechnung
- 3.2. Ermittlung ausgewählter Kostenarten

4 Kostenstellenrechnung

- 4.1. Aufgaben der Kostenstellenrechnung
- 4.2. Kostenstellenbildung
- 4.3. Innerbetriebliche Leistungsverrechnung
- 4.4. Ermittlung von Kalkulationssätzen

5 Kostenträgerrechnung

- 5.1. Aufgaben der Kostenträgerrechnung
- 5.2. Grundlegende Kalkulationsansätze
- 5.3. Zuschlagskalkulation
- 5.4. Divisionskalkulation

6 Kurzfristige Erfolgsrechnung

6.1. Aufgaben der kurzfristigen Erfolgsrechnung

6.2. Gesamtkostenverfahren

6.3. Umsatzkostenverfahren

7 Prozesskostenrechnung

7.1. Ziele der Prozesskostenrechnung

7.2. Aufbau und Ablauf der Prozesskostenrechnung

8 Produktlebenszyklus-Kostenrechnung/Life Cycle Costing

8.1. Ziele des Life Cycle Costing

8.2. Lebenszykluskonzepte

8.3. Ablauf und Vorgehen des Life Cycle Costings

9 Target Costing/Zielkostenmanagement

9.1. Ziele und Einordnung des Target Costing

9.2. Phasen des Target Costing-Prozesses

10 Technische Mechanik 2 - Elastostatik (FRUAS) Engineering Mechanics 2 – Strength of Materials	
Semester	2
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Roland Kral
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Prof. Dr. Stefan Dominico Prof. Dr. Horst Hennerici Prof. Dr. Armin Huß Dr. Fabian Simonsen
Lerngebiet	Ingenieurwissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Vorkenntnisse	Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse: Technische Mechanik 1
Lernergebnisse	Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Prinzipien, auf denen lineare elastostatische Berechnungen basieren. Sie analysieren technische Systeme deformierbarer Körper mit linearelastischem Materialverhalten, verstehen die Anwendungen des Schnittprinzips zur Ermittlung innerer Reaktionskräfte und sind in der Lage, die daraus resultierenden Bauteilbeanspruchungen zu interpretieren. Sie werden damit befähigt, Aufgaben aus dem Bereich der Elastostatik (Grundbeanspruchungsarten und Bauteilverformungen) zu bearbeiten und zu lösen. Die Studierenden bilden abstrakte Berechnungsmodelle und bewerten und interpretieren die daraus resultierenden Berechnungsergebnisse.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgaben (Bearbeitungszeit 3 Wochen), Gesamtaufwand 30 Stunden
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (Diskussionen im Forum, Webkonferenzen, mentorielle Betreuung über die Lernplattform), Aufgaben zur eigenständigen Bearbeitung, Präsenzveranstaltungen
Arbeitsaufwand	150 h Präsenzzeit 3 x 4 h
Prüfungsform	Klausur (120 min.)

Literatur	Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Technische Mechanik 2, Elastostatik. Springer, 2021 Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 2, Festigkeitslehre. Pearson 2021 Richard, H. A., Sander, M.: Technische Mechanik, Festigkeitslehre. Springer Vieweg, 2015 Romberg, O., Hinrichs, N.: Keine Panik vor Mechanik!. Springer, 2020 Spura, C.: Technische Mechanik 2. Elastostatik, Springer Vieweg, 1. Auflage, 2019 Jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

- Ebener und räumlicher Spannungszustand, Elastizitätsgesetz und Festigkeitshypothesen;
- Schnittgrößen, Beanspruchungen und Verformungen beim elastischen Balken (gerade und schiefe Biegung mit und ohne Längskraft, Querkrafteinfluss, Torsion);
- Knotenverschiebungen und Stabkräfte in statisch unbestimmten Stabwerken;
- Knickung von Stäben.

11 Werkstoffkunde Materials Science	
Semester	2
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Olaf Jacobs, Technische Hochschule Lübeck
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Prof. Dr.-Ing Dominik Laveuve
Lerngebiet	Ingenieurwissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Die Studierenden können nach dem Durcharbeiten des Moduls „Werkstoffkunde“: • die Bedeutung des Werkstoffs für die technische und wirtschaftliche Produktperformance erläutern, • den grundlegenden Zusammenhang zwischen Aufbau und Eigenschaften metallischer, keramischer und polymerer Werkstoffe weitergeben und die praktische Bedeutung mechanischer, thermischer und chemischer Werkstoffeigenschaften erkennen und prüfen, • Methoden für die Variantenbewertung und -auswahl auf werkstoffliche Probleme anwenden: Erstellung von Werkstoffspezifikation und Bewertungsverfahren, Beurteilung der Leichtbaueignung verschiedener Werkstoffe für unterschiedliche Einsatzfälle, Produkt-Herstellkosten, Betriebskosten, Life Cycle Costs für unterschiedliche werkstoffliche Varianten • werkstoffkundliche Bewertungs- und Entscheidungsprozesse systematisieren und steuern und sich aktiv – im Austausch mit den Fachleuten der technischen Disziplinen – am Bewertungs- und Entscheidungsprozess beteiligen.
Prüfungsvorleistung	Testat auf die Präsenzübung (Laborveranstaltung) und die Einsendeaufgabe (Laborbericht) 20 h
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase mit Laborversuchen.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 90 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h

	Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Anteil Prüfungsvorbereitung: 39 h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	In der Präsenzphase werden Laborversuche durchgeführt und inhaltliche Fragen erörtert.
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Jacobs, Olaf (2016): Werkstoffkunde. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. Würzburg: Vogel Business Media. Bargel, Hans-Jürgen (Hg.) (2022): Werkstoffkunde. 13. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

- 1 Einleitung und Grundbegriffe
 - 1.1 Bedeutung der Werkstoffe
 - 1.2 Grundbegriffe
- 2 Aufbau von Werkstoffen
 - 2.1 Eingangsaufgaben zu Kapitel 2
 - 2.2 Atombau und Periodensystem
 - 2.3 Bindungen
 - 2.4 Gitterstrukturen
 - 2.5 Gitterbaufehler
 - 2.6 Entstehung von Gefügestrukturen
 - 2.7 Der Kristallisationsvorgang
 - 2.8 Diffusion
 - 2.9 Phasendiagramme
 - 2.10 Ausscheidungshärtung
- 3 Mechanische Werkstoffeigenschaften
 - 3.1 Eingangsaufgaben zu Kapitel 3
 - 3.2 Dehnung und Spannung
 - 3.3 Belastungsarten
 - 3.4 Mechanische Werkstoffkennwerte
 - 3.5 Bedeutung der Werkstoffkennwerte
 - 3.6 Ausblick
- 4 Eisenwerkstoffe
 - 4.1 Eingangsaufgaben zu Kapitel 4
 - 4.2 Herstellung
 - 4.3 Wärmebehandlungsverfahren

4.4 Gebräuchliche Eisenwerkstoffe

5 Nichteisen-Metalle

5.1 Eingangsaufgaben zu Kapitel 5

5.2 Übersicht: Nichteisen-Metalle

5.3 Leichtmetalle

5.4 Schwermetalle

6 Keramik

6.1 Eingangsaufgaben zu Kapitel 6

6.2 Keramische Werkstoffe: Besonderheiten und Nutzen

6.3 Technische Keramik

6.4 Übersicht: Keramische Werkstoffe

6.5 Konstruieren mit Keramik

7 Kunststoffe

7.1 Eingangsaufgaben zu Kapitel 7

7.2 Aufbau von Kunststoffen

7.3 Eigenschaften von Kunststoffen

7.4 Wichtige Kunststoffe

7.5 Kunststoffverarbeitung

7.6 Kunststoffrecycling

8 Verbundwerkstoffe

8.1 Arten von Verbundwerkstoffen

8.2 Polymer-Verbundwerkstoffe

9 Werkstoffauswahl

9.1 Einleitung

9.2 Werkstoffspezifikationen

9.3 Informationsquellen

9.4 Methoden der Entscheidungsfindung

9.5 Werkstoffgerechtes Konstruieren

12 BWL für Ingenieure	
Semester	3
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Gordon Eckardt
Lerngebiet	Allgemeine Betriebswirtschaft
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Die Studierenden analysieren die Periodenberichte, identifizieren die wesentlichen Kennzahlen und nutzen sie für ihre Entscheidungsfindung. Die Studierenden sind in der Lage mit unsicheren Situationen umzugehen und Entscheidungen trotz unvollständiger Informationen zu treffen. Die Studierenden recherchieren fehlende Daten und Informationen für ihre Entscheidungsfindung. Die Studierenden erkennen und bewerten Funktionsbereiche eines Unternehmens in seinen Wirkungszusammenhängen und seinen kausalen Abhängigkeiten. Die Studierenden treffen Entscheidungen ziel- und erfolgsorientiert in einem komplexen Umfeld. Die Studierenden arbeiten auch in Konfliktsituationen ergebnisorientiert im Team. Die Studierenden reflektieren Konsequenzen, die sich für das Unternehmen aus den Entscheidungen ergeben, selbstkritisch und beziehen das Ergebnis in das weitere Vorgehen mit ein. Die Studierenden schätzen die kurz-, mittel- und langfristigen Auswirkungen ihrer Entscheidungen richtig ein.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe
Medien-/ Lernform	Unternehmenssimulation und Lehrvortrag mit Diskussionen und Übungen. Intensive Gruppenarbeit in Kleingruppen von ca. fünf bis sechs Teilnehmern mit Betreuung durch Lehrende.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten

	SWS der Unit: 5 Vorbereitung für die Prüfung: 44h
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Ein umfangreiches Handbuch steht allen Studierenden zur Verfügung, das die jeweiligen Unternehmen sowie die zu verwendenden EDV-Programme beschreibt. Letztere sowie weitere Unterlagen werden den Teilnehmern zur Verfügung gestellt.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten (Englisch ist für das Literaturstudium unerlässlich).

Studieninhalte

Die Studierenden werden in die Situation der Unternehmensleitung eines Unternehmens versetzt und stehen in Wettbewerb mit bis zu zehn vergleichbaren Unternehmen. Sie agieren dabei in Teams von zwei bis maximal fünf Teilnehmern. Es werden fortlaufend Entscheidungen in allen betriebswirtschaftlichen Funktions- und Entscheidungsbereichen auf strategischer und operativer Ebene getroffen. Dafür ist das bis dahin erworbene betriebswirtschaftliche Wissen sowie die entsprechenden fachlichen und methodischen Kompetenzen anzuwenden, auf die spezifische Situation zu übertragen und regelmäßig in Entscheidungen zu überführen. Nach jedem der simulierten acht Jahre erhalten die Teilnehmer die jeweiligen Unternehmensergebnisse, aus denen sie unmittelbar die Konsequenzen ihres unternehmerischen Handelns erkennen können. Eine fortlaufende Lernkontrolle erfolgt primär über die Resultate des eigenen Handelns und der daraus resultierenden Unternehmensergebnisse, die in den Geschäftsberichten des simulierten Unternehmens von den Teilnehmern auszuwerten, zu analysieren und zu reflektieren sind. Durch das Feedback seitens der Betreuer wird dies zusätzlich unterstützt.

Im Mittelpunkt steht daher weniger die Vermittlung von neuem Wissen als vielmehr die Zusammenführung, Reflexion, Vernetzung, Anwendung und Vertiefung des bis dahin erworbenen Wissens in konkreten betriebswirtschaftlichen Situationen. Zugleich werden das Erleben von Umfeld-Dynamik, der Umgang mit Komplexität sowie das Auseinandersetzen mit gruppendynamischen Prozessen unterstützt.

13 Externes Rechnungswesen Accounting 1	
Semester	3
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes / Online-Bachelor-Studiengänge: Wirtschaftsingenieurwesen, Tourismuswirtschaft, Betriebswirtschaftslehre
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andree Elsner
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Dr. Christian Wobbe
Lerngebiet	Rechnungswesen
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse über die Aufgaben und Teilbereiche des Rechnungswesens, die wesentlichen Vorschriften, die Systematik der Buchungen sowie die Grundzüge der Jahresabschlusserstellung. Sie verfügen über ein solides Verständnis des grundlegenden Fachvokabulars im Rechnungswesen. Sie sind in der Lage, • diese Inhalte zu beschreiben und zu erläutern. • einfache Geschäftsvorfälle eigenständig zu buchen. • in ihrem beruflichen Alltag Auswertungen des Rechnungswesens zu interpretieren, solche eigenständig zu erstellen, Sachverhalte oder Probleme in diesem Zusammenhang zu beurteilen und grundlegende Fragen (z. B. von Kollegen) zu beantworten. • einfache Buchungen selbstständig durchzuführen und einen einfachen Jahresabschluss zu erstellen. • während der Präsenzphasen erfolgreich Aufgaben und Projekte in Zusammenarbeit mit Partnern oder in kleinen Gruppen zu lösen und die erarbeiteten Lösungen zu präsentieren.
Prüfungsvorleistung	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 148 h Prüfung: 120 Minuten

Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Diskussion ausgewählter Inhalte des Lehrstoffs, Bearbeitung von Praxisbeispielen, Durchführung gemeinsamer Übungen (Gruppenarbeit)
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung
Literatur	Elsner, Andree / von Eitzen, Bernd (2023): Buchführung und Bilanzierung, 2. Auflage, HDS-Verlag. Elsner, Andree (2023): Rechnungswesen nach HGB: 99 Aufgaben, die Bachelorstudierende beherrschen müssen. UTB-Verlag. Von Eitzen, Bernd / Zimmermann, Martin (2020): Bilanzierung nach HGB und IFRS, 4. Auflage, HDS-Verlag. Coenenberg, Adolf / Haller, Axel / Schultze, Wolfgang (2021): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 27. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag. Busse von Colbe, Walther / Crasselt, Nils / Pellens, Bernhard (2011): Lexikon des Rechnungswesens, 5. Auflage, Oldenbourg Verlag.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

1 Buchführung

- 1.1 Grundlagen des Rechnungswesens
- 1.2 System der Doppik und Buchungstechnik der Finanzbuchführung
- 1.3 Buchungen mit Umsatzsteuer
- 1.4 Warenverkehr
- 1.5 Preisnachlässe
- 1.6 Anschaffung und Herstellung von Sachvermögen
- 1.7 Periodengerechte Erfolgsabgrenzung
- 1.8 Gemischte Aufgaben

2 Bilanzierung nach HGB

- 2.1 Grundlagen
- 2.2 Fundamentalprinzipien der Bilanzierung
- 2.3 Ansatz- und Bewertungsgrundsätze
- 2.4 Besonderheiten beim Ansatz und Bewertung einzelner Bilanzpositionen
- 2.5 Gewinn- und Verlustrechnung
- 2.6 Anhang und Lagebericht

14 Grundlagen der Elektrotechnik Principles of Electrical Engineering	
Semester	3
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Gunnar Schmidt, Technische Hochschule Lübeck
Lerngebiet	Ingenieurwissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Die Studierenden können • die historische Entwicklung der Elektrodynamik mit den wichtigsten Etappen und einflussreichsten Persönlichkeiten darstellen, • die physikalischen Basis-Einheiten benennen und die für die Elektrotechnik notwendigen Einheiten ableiten, • die elektrische Ladung, die Erfahrungssätze der Elektrodynamik sowie den Stromfluss in Festkörpern erläutern und diese korrekt anwenden, • häufig vorkommende Netzwerke erläutern und die in Gleichstrom- und Wechselstromnetzwerken auftretenden elektrischen Größen berechnen, • Strom- und Spannungsmessungen durchführen und die Messergebnisse beurteilen, • den Einsatz zentraler Komponenten eines elektrischen Stromkreises in Schaltungen erläutern und das Wissen in der Praxis korrekt anwenden, • die mathematischen Grundlagen des Wechselstroms erklären und diese anwenden, • die elektrische Leistung sowie die Schein-, Wirk- und Blindleistung berechnen, • verschiedene Varianten von Drehstromsystemen und deren Unterschiede diskutieren und die Entstehung von Drehfeldern erläutern, • kleine themenbezogene Projektaufträge selbstständig in Teams bearbeiten und ihre Ergebnisse einem Publikum vorstellen .
Prüfungsvorleistung	Testierter Laborbericht auf Basis der Präsenzübungen im Labor, Bearbeitungszeit 20h Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen

Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (Diskussionen im Forum, Webkonferenzen, mentorielle Betreuung über die Lernplattform), Aufgaben zur eigenständigen Bearbeitung, Präsenzveranstaltungen
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung für die Prüfung: 40 h
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	DIN 1304 (März 1994). Formelzeichen; Allgemeine Formelzeichen. Beuth-Verlag. Berlin. DIN 1313 (Dezember 1998). Größen. Beuth-Verlag. Berlin. DIN 1338 (März 2011). Formelschreibweise und Formelsatz. Beuth-Verlag. Berlin. DIN 461 (März 1973). Graphische Darstellung in Koordinatensystemen. Beuth-Verlag. Berlin. DIN EN 60062 (März 2020). Kennzeichnung von Widerständen und Kondensatoren (IEC 60062:2016 + COR1:2016 + A1:2019); Deutsche Fassung EN 60062:2016 + AC:2016 + A1:2019 Abgerufen von https://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/dke/veroeffentlichungen/wdc-beuth:din21:317606438. DIN EN 60063 (November 2015). Vorzugsreihen für die Nennwerte von Widerständen und Kondensatoren (IEC 60063:2015); Deutsche Fassung EN 60063:2015 Abgerufen von https://www.dinmedia.de/de/norm/din-en-60063/240741276 PTB, Physikalisch-Technische Bundesanstalt (2019). Das neue internationale Einheitensystem (SI) PTB Mitteilung. Weitere Literatur PTB, Physikalisch-technische Bundesanstalt (2016). Ein neues Fundament für alle Maße Abgerufen von https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/forschung_entwicklung/das_si/nachrichten/150326_PI_Neues_SI.pdf
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

1. Physikalische Größen

Abschnitt I: Gleichstromkreise

- 2. Grundlagen der Stromleitung
- 3. Der elementare Gleichstromkreis
- 4. Der verzweigte Gleichstromkreis 4.
- 5. Häufige Grundsaltungen und Berechnungsverfahren
- 6. Zeitveränderliche Ströme und Spannungen

Abschnitt II: Wechselstromkreise

- 7. Grundzweipole im Wechselstromkreis
- 8. Grundsaltungen im Wechselstromkreis
- 9. Leistung im elektrischen Wechselstromkreis
- 10. Mehrphasensysteme

Abschnitt III: Elektrische Bauelemente und Baugruppen

- 11. Elektrische Baugruppen und reale Zweipole als Bauteile

15 Projektmanagement Project Management	
Semester	3
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. pol. Jürgen Klein, Technische Hochschule Lübeck; Jennifer Wohler, Technische Hochschule Lübeck
Lerngebiet	Integrationsfach
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Die Studierenden können die wichtigsten Begriffe des Projektmanagements erklären, Projekte einordnen (nach Projektarten) sowie definieren (Formulierung eines Projektvorschlags). Die Studierenden können Methoden und Projektmanagement-Instrumente zur Steuerung und Abwicklung von Projekten beschreiben und anwenden. Die Studierenden können eigene Projekte in ihrem beruflichen Umfeld effizient planen, gestalten und durchführen. Die Studierenden kennen zentrale Herausforderungen des Projektmanagements sowie im Bereich Soft-Skills und können diesen adäquat begegnen und Lösungen herbeiführen. Die Studierenden sind in der Lage, Projektmanagementmethoden (klassische, agile, hybride, virtuelle) zu unterscheiden sowie in der Praxis für Projekte passende Projektmanagementmethoden auszuwählen.
Prüfungsvorleistung	keine
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h

	SWS der Unit: 5 Vorbereitung für die Prüfung: 42h
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Präsenzinhalte	Die Studierenden organisieren das Selbststudium der Online-Materialien sowie die Zusammenarbeit im Projekt eigenverantwortlich. Präsenzzeiten sind in diesem Modul grundsätzlich nicht vorgesehen. Je nach Situation und Gruppenkonstellation können u. U. Präsenztermine mit Einzelpersonen oder Gruppen vereinbart werden.
Prüfungsform	Kursarbeit Schriftliche Ausarbeitung, Bearbeitungszeit 12 Wochen
Literatur	Patzak, G., & Rattay, G. (2017). Projektmanagement: Projekte, Projektportfolios, Programme und projektorientierte Unternehmen. Linde Verlag GmbH. Madauss, B.J. (2020). Projektmanagement: Theorie und Praxis aus einer Hand. (8). Springer Vieweg. Kröger, J. und Marx, S. (Hrsg.). (2020). Methoden und Tools. Agile Marketing
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

1 Grundlagen des Projektmanagements

- 1.1 Grundlegende Begriffe des Projektmanagements
- 1.2 Projektmanagement-Handbuch
- 1.3 Programmmanagement
- 1.4 Multiprojektmanagement
- 1.5 Betrachtungsebenen des Projektmanagements
- 1.6 Relevanz und Notwendigkeit von Projektmanagement
- 1.7 Kontrollfragen zu „Grundlagen des Projektmanagement“

2 Good Practice und Bad Practice im Projektmanagement

- 2.1 Herausforderungen im Projektmanagement
- 2.2 Der Projekterfolg
- 2.3 Das Scheitern von Projekten
- 2.4 Bad Practice im Projektmanagement
- 2.5 Kontrollfragen zu „Good Practice und Bad Practice im Projektmanagement“

3 Projektmanagementphasen und -organisation

- 3.1 Die Projektbeteiligten (Kernrollen)
- 3.2 Das Stakeholdermanagement
- 3.3 Projektorganisation
- 3.4 Der Projektmanagementprozess
- 3.5 Risikomanagement

3.6 Kontrollfragen zu „Projektmanagementphasen und -organisation“

4 Methoden und Standards des Projektmanagements

4.1 Klassisches Projektmanagement

4.2 Agiles Projektmanagement

4.3 Vergleich agiles und klassisches Projektmanagement

4.4 Hybrides Projektmanagement

4.5 Virtuelles Projektmanagement

4.6 Die Wahl der passenden Projektmanagementmethode

4.7 Standards und Normen im Projektmanagement

4.8 Kontrollfragen zu „Methoden und Standards des Projektmanagements“

5 Soft Skills und Projektteams

5.1 Projekterfolgssfaktor „Kommunikation“

5.2 Konflikte

5.3 Projektteams

5.4 Change Management

5.5 Kontrollfragen zu „Soft Skills und Projektteams“

16 Statistik Statistics	
Semester	3
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ulrike Grömping, Berliner Hochschule für Technik
Lerngebiet	Mathematik
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	In dem Modul werden Grundkenntnisse der beschreibenden Statistik vermittelt, d.h. die Studierenden können: • anhand der statistischen Konzepte erkennen, wie das Vorgehen durch mathematische Formalisierung unmissverständlich und klar strukturiert wird, • Grundlagen und Grundbegriffe der Statistik wiedergeben, • Lage- und Streuungsmaße für univariate Daten unterscheiden, • Zusammenhänge bei multivariaten Daten beschreiben, • mit der Statistiksoftware R, einer einfach bedienbaren Programmiersprache und Lernsoftware, umgehen und umfangreiche Erfahrungen - fast wie in der Praxis - mit der Anwendung statistischer Methoden sammeln, • Fragestellungen der beschreibenden Statistik selbstständig erfassen und lösen und • sich in anspruchsvollere Anwendungen statistischer Methoden einarbeiten.
Prüfungsvorleistung	Einsendaufgabe, Bearbeitungszeit: 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung für die Prüfung: 40h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Prüfungsform	Klausur (120 min.)

Literatur	Bortz, Jürgen; Schuster, Christof (2010): Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. 7. Auflage, Berlin: Springer-Verlag. Fahrmeir, Ludwig; Heumann, Christian; Künstler, Rita; Pigeot, Iris; Tutz, Gerhard (2023): Statistik. Der Weg zur Datenanalyse. 9., überarbeitete und ergänzte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum Berlin Heidelberg. Hartung, Joachim; Elpelt, Bärbel; Klöser, Karl-Heinz. (2009): Statistik. Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik. 15., überarbeitete und wesentlich erweiterte Auflage. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag. Hedderich, Jürgen; Sachs, Lothar (2020): Angewandte Statistik. Methodensammlung mit R. 17. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. Kröpfl, Bernhard; Peschek, Werner; Schneider, Edith; Schönlieb, Arnulf. (1999): Angewandte Statistik. Eine Einführung für Wirtschaftswissenschaftler. 2., durchgesehene Auflage. München: Hanser-Verlag Sachs, Lothar (1999): Angewandte Statistik. Anwendung statistischer Methoden, 9., überarbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg Schlittgen, Rainer (2012): Einführung in die Statistik. Analyse und Modellierung von Daten. 12., korr. Auflage. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte	
1. Einführung 1.1 Statistik in Beispielen 1.2 Grundbegriffe der Statistik 1.3 Datenerhebung, Häufigkeit, Verteilung 1.4 Quantile und Boxplot 2. Lage 2.1 Arithmetisches Mittel 2.2 Geometrisches und harmonisches Mittel 2.3 Median 3. Streuung 3.1 Varianz und Standardabweichung 3.2 Alternative Streuungsmaße 4. Multivariate Daten 4.1 Zusammenhänge 4.2 Kontingenztafeln 4.3 Korrelation 4.4 Rangkorrelation und Phi-Koeffizient 4.5 Einfache lineare Regression 5. Wahrscheinlichkeitsrechnung Grundlagen 5.1 Wahrscheinlichkeiten und Zufallsvariable 5.2 Diskrete Verteilungen Grundtypen 5.3 Stetige Verteilungen	

6. Statistische Inferenz

6.1 Grundlagen und Prinzipien der schließenden Statistik Zusatzlehrmaterial: 6.2 Grundlagen der schließenden Statistik 6.3 Intervallschätzungen und Hypothesen

17 Technical English	
Technical English	
Semester	3
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Arne Möller, Fachhochschule Flensburg
Lerngebiet	Fremdsprachen
Teilnahmevoraussetzungen	Empfehlung: Niveau A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER) in englischer Sprache
Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, die englische Sprache auf hohem Mittelstufenniveau zu verstehen und anzuwenden. Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul sind Studierende in der Lage, fachspezifische Texte aus dem Bereich Technik und Informatik in englischer Sprache zu verstehen. Sie verfügen über ein erweitertes Fachvokabular und können dieses beim Verfassen von Texten und Fachpräsentationen einsetzen. Sie beherrschen die grammatikalischen Grundlagen und sind in der Lage, diese in mündlicher sowie schriftlicher Form anzuwenden. Die Sprachfähigkeit und Präsentationskompetenz auf englischer Sprache der Studierenden werden ausgebaut.
Prüfungsvorleistung	Completion of oral tasks in order to demonstrate language competence. Length of time spent on relevant activities: 6 hours
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung in Form von Videokonferenzen, E-Mail, Chat, Forum sowie Präsenzphasen Bereitstellungen von Übungen aktuellen Fachartikeln aus dem Bereich der Technik zur Bearbeitung
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung für die Prüfung: 40h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit

Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Jayendran, Ariacutty (2007): Englisch für Maschinenbauer. Lehr- und Arbeitsbuch. 6., erweiterte Auflage. Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn Verlag Eisenbach, Iris (2011): English for Materials Science and Engineering. Exercises, Grammar, Case Studies. 1. Edition. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag Murphy, Raymond (2019): English grammar in use. A self-study reference and practice book for intermediate learners of English. 5. Edition. Cambridge University Press; Klett. Powell, Mark (2011): Presenting in English. How to give successful presentations. Andover: Heinle Cengage Learning.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Englisch angeboten

Studieninhalte
1. Wiederholung grammatikalischer Grundlagen a) Syntax/Interpunktion b) Artikel c) Adjektive/Adverbien d) Präpositionen 2. Erarbeitung von Fachvokabular/Terminologie 3. Verfassen von kurzen fachlichen Essays a) Anwendung von Fachterminologie b) Anwendung von stilistischen Mitteln 4. Bearbeitung von aktuellen Fachtexten aus den Bereichen Engineering, Produktion, Produktentwicklung, Produktorganisation, Fertigungstechnik, Programmierung, Informationssysteme, etc. 5. Bearbeitung von audiovisuellen Übungen zum Lese- und Hörverstehen 6. Erlernen von Präsentationstechniken 7. Vorstellung eines fachspezifischen Themas in Form einer Präsentation

18 Datenbankmanagement Database Management	
Semester	4
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. habil. Torsten Sander, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften
Lerngebiet	Informatik
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Mathematik I, Mathematik II sowie Einführung in die Informatik
Lernergebnisse	Nach dem Abschluss des Moduls können die Studierenden Datenbankkonzepte beschreiben und erläutern. Sie werden in die Lage versetzt, in ihrem Arbeitsalltag einen Datenbankentwurf zu erstellen und zu implementieren und Datenbankmodelle sowie Datenbanksysteme zu beurteilen.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 6 Vorbereitung für die Prüfung: 40h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Diskussion ausgewählter Inhalte des Lehrstoffs, Bearbeitung von Praxisbeispielen, Durchführung gemeinsamer Übungen (Gruppenarbeit)
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Elmasri, Ramez; Navathe, Sham (2009): Grundlagen von Datenbanksystemen. 3., aktualisierte Auflage. Bachelorausgabe. München, Boston. Heuer, Andreas; Saake, Gunter; Sattler, Kai-Uwe (2018): Datenbanken. Konzepte und Sprachen. 6. Auflage. Frechen: mitp Verlag

weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten
------------------	---

Studieninhalte
1. Grundlagen 2. Entity-Relationship-Modellierung 3. Relationenmodell 4. Vom ER-Modell zum Relationenmodell 5. Normalformen 6. Relationenalgebra 7. Structured Query Language 8. Schutz der Daten 9. Performanz 10. Transaktionsverwaltung 11. Anwendungsentwicklung

19 Fertigungstechnik Manufacturing Engineering	
Semester	4
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Peter Kühn, Technische Hochschule Lübeck; Prof. Dr.-Ing. Alexander Mattes, HAW Kiel
Lerngebiet	Ingenieurwissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Keine. Hilfreich sind Vorkenntnisse im Technischen Zeichnen und in der Werkstoffkunde.
Lernergebnisse	Studierende können • die bedeutendsten, in der DIN 8580 strukturierten industriellen Fertigungsverfahren, vorwiegend zur Metallbearbeitung, benennen und beschreiben, • technisch und wirtschaftlich sowie bezüglich Nachhaltigkeit geeignete Fertigungsverfahren auf Grundlage ingenieurwissenschaftlicher, mathematischer, mechanischer und werkstofftechnischer Erkenntnisse für die Herstellung spezifischer Produkte auswählen, • beurteilen, welche Fertigungsverfahren für eine spezifische Bauteilbearbeitung grundsätzlich in Frage kommen und welche Grundprinzipien hierbei beachtet werden müssen, • die Einsatzmöglichkeiten von Fertigungstechnologien, welche ein hohes Potenzial im Rahmen der Entwicklung innovativer Produkte bieten, benennen und beschreiben, • das Arbeitsumfeld eines Fertigungsingenieurs bzw. einer Fertigungsingenieurin anhand von Beispielen beschreiben und • innerhalb einer Fachdiskussion theoretisch und methodisch fundierte Argumente aufbauen. Studierende begründen das eigene Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen auf Grundlage der Fertigungstechnologie.
Prüfungsvorleistung	Testierte Laborberichte auf Basis der Präsenzübungen im Labor, Bearbeitungszeit 20h Einsendeaufgaben, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.

Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung für die Prüfung: 40h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Die Präsenzveranstaltung umfasst eine Laborübung sowie eine „Fragestunde“, welche der Klausurvorbereitung dienen soll. Dabei wird ein Verfahren, z.B. Drehen oder Fräsen, vorgeführt, mit Schnittkraftberechnung und -messung. Wenn keine Werkzeugmaschinen zur Verfügung stehen, sollten entsprechende Videos gezeigt werden.
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Fritz, A. Herbert und Jörg Schmütz (2022). Fertigungstechnik. (13). Springer Vieweg. Kief, Hans B.; Helmut A. Roschiwal und Karsten Schwarz (2020). CNC-Handbuch. (31). Carl Hanser Verlag. München, Wien. Koether, Reinhard und Alexander Sauer (2017). Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure. (5). Carl Hanser Verlag. München, Wien. Spur, Günter (2021). Handbuch der Fertigungstechnik in 5 Bänden. (9). Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG. München, Wien. Westkämper, E. und H.-J. Warnecke (2010). Einführung in die Fertigungstechnik. Vieweg und Teubner.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
1. Grundlagen der Fertigungstechnik 1.1 Einführung 1.2 Auswahl der Fertigungstechnik 1.3 Einteilung der Fertigungsverfahren 1.4 Ressourcenschonende Fertigungstechnik 1.5 Testfragen 2. Urformen 2.1 Definition und Systematik 2.2 Urformen durch Gießen 2.3 Urformen aus dem festen (pulverigen) Zustand (Pulvermetallurgie) 2.4 Pulverspritzgießen (PIM) 2.5 Additive Fertigungsverfahren 2.6 Testfragen 3. Umformen 3.1 Grundlagen des Umformens 3.2 Druckumformen 3.3 Zugdruckumformen 3.4 Zugumformen 3.5 Testfragen 4. Trennen

4.1 Einteilung der Hauptgruppe Trennen 4.2 Zerteilen 4.3 Spanen mit geometrisch bestimmten
Schneiden 4.4 Spanen mit geometrisch unbestimmten Schneiden 4.5 Abtragen 4.6 Testfragen

5. Fügen

5.1 Definition und Systematik 5.2 Schweißen 5.3 Löten 5.4 Fügen durch Kleben 5.5 Testfragen

6. Beschichten und Stoffeigenschaftändern 6.1 Beschichten 6.2 Stoffeigenschaftändern 6.3
Testfragen

7. Fertigungssysteme

7.1 Einführung - Einteilung der Fertigungssysteme 7.2 Auswahl von Fertigungssystemen 7.3
Anforderungen an Fertigungssysteme 7.4 Baugruppen von Fertigungssystemen 7.5
Programmsteuerungen für Werkzeugmaschinen 7.6 Digitalisierung 7.7 Testfragen

20 Informationsmanagement Information Management	
Semester	4
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Dipl.-Wirt.-Inf. Kai Skrabe, Technische Hochschule Brandenburg
Lerngebiet	Wirtschaftswissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Empfehlung: BWL-Grundlagen
Lernergebnisse	Die Studierenden können (allg.)... • Kenntnisse zum Aufbau des Sachgebiets und seinen wesentlichen Elementen erwerben • Kenntnisse methodische Grundlagen im Sachgebiet erwerben • Fähigkeiten zur Anwendung von Methoden und Elementen des Sachgebiets erwerben • Fähigkeiten zur Lösung komplexer Aufgabenstellungen in Betrieben oder Organisationen erwerben • Fähigkeiten zu empirischer Datenerhebung im Betrieb erwerben • Fähigkeiten zur Arbeit in Kleingruppen erwerben und vertiefen ... sind in der Lage... • ein Problembewusstsein für die Folgen der Entwicklung der Informationsgesellschaft herauszubilden • betriebliche Informationssysteme als komplexe Anwendungen zu erläutern • Informationsmanagement als Führungsaufgabe in Unternehmen zu verstehen • die Ziele/Funktionen/Aufgaben des Informationsmanagements und des Informationsmanagers strukturiert darzustellen • den Zusammenhang zwischen IuK-Systemen und ausgewählten Informationsmanagementkonzepten im Unternehmen herzustellen • unternehmensbezogene Methoden und Techniken für ein erfolgreiches Informationsmanagement zu entwickeln und einzusetzen • aktuelle Tendenzen der Entwicklung des Informationsmanagements in Unternehmen vorzustellen
Prüfungsvorleistung	Gruppenarbeit via Internet

Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung für die Prüfung: 40h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Krcmar, Helmut (2015): Informationsmanagement. 6., überarbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler. Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane Price (2021): Management Information Systems. Managing the Digital Firm. 17. Edition, global Edition. Boston, Mass.: Pearson Zeitschriften zu Aspekten des Informationsmanagements (insbes. Informationsmanagement, Wirtschaftsinformatik)
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
1. Exkurs - Grundlagen Fallstudienarbeit 2. Einführende Fallstudie: Gebäudemanagement - Intelligente, IT-gestützte Heizungssysteme 3. Grundlagen der Informationswissenschaft und Informationswirtschaft 4. Theoretische Grundlagen des Informationsmanagements 5. Informationsmanagement in Organisationen 6. Aufgabenebenen des Informationsmanagements 7. Aufgaben und Funktion des Informationsmanagers (CIO) 8. Methodiken und Techniken des Informationsmanagements 9. Daten- und Informationsqualität - Definitionen, Dimensionen und Begriffe 10. Exkurs: IT-Controlling (separate Lehrunterlage) 11. Informationsmanagement - Trends und Entwicklungen, Chancen und Risiken 12. Nachhaltigkeit und Informationsmanagement

21 Interdisziplinäres Studium Generale	
Semester	4
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	In jedem Semester
Modulverantwortliche(r)	Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Vorkenntnisse	Keine
Lernergebnisse	Die Studierenden erweitern die fachspezifischen Denkweisen (Theorien und Methoden) durch Einblicke in Fachwissen, Methodenkenntnisse und Denkweisen anderer Disziplinen. Die Studierenden sind in der Lage: • interdisziplinär zu denken und unterschiedliche Aspekte eines Querschnittsthemas zu erkennen, diese gegeneinander abzuwägen und ganzheitlich zu reflektieren; • Zusammenhänge ihres künftigen Berufsfelds im Raum unterschiedlicher Disziplinen sowie gesellschaftlicher Interessen verständlich zu machen und diese Zusammenhänge fachlich versiert darzustellen und argumentativ zu vertreten; • die Wirkungen und Folgen ihrer beruflichen und gesellschaftlichen Tätigkeit zu reflektieren und daraus Konsequenzen für ihr eigenes Handeln abzuleiten; • anhand konkreter interdisziplinärer Aufgabenstellungen Verständnis für die fachfremden Denkweisen zu entwickeln und kooperativ im Umgang mit verschiedenen Kulturen und Wertesystemen zu handeln. Die Studierenden lernen neue Methoden und inhaltliche Kenntnisse auf konkrete Problemstellungen anzuwenden (je nach Modulexemplar).
Prüfungsvorleistung	keine
Medien-/ Lernform	Projekt
Prüfungsform	Projektarbeit (Bearbeitungszeit: Variabel, je nach Modulexemplar) mit Präsentation.
weitere Hinweise	

	Sprache: Variabel, je nach Modulexemplar Die Hinweise zu Anforderungen, Projektthemen und Besonderheiten (Blockveranstaltung, Englische Sprache, Blended Learning, Virtuelles Klassenzimmer, Technische Voraussetzungen, Semesterplan) sind für jedes Modulexemplar in den konkreten Unitbeschreibungen zu finden. Regulärer Termin der Veranstaltung jeweils Mittwoch Nachmittag (in der Regel 4. und 5. Block).
--	---

Studieninhalte

Ein Querschnittsthema unter Beteiligung von mindestens zwei Fachbereichen und drei Fachdisziplinen der Frankfurt University of Applied Sciences.
Gemäß der aktuellen Ankündigungen auf der studium generale-Webseite.

22 Thermodynamik Thermodynamics	
Semester	4
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer.nat. Sönke Schmidt, HAW Kiel
Lerngebiet	Ingenieurwissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Lernergebnisse	Die Studierenden • charakterisieren thermodynamische Systeme mittels der thermodynamischen Grundbegriffe und klassifizieren thermodynamische Prozesse und Zustände, • unterscheiden die auftretenden Energie- und Arbeitsterme gemäß des ersten Hauptsatzes der Thermodynamik und differenzieren thermodynamische Zustandsänderungen mittels eines mehrstufigen Klassifizierungsprozesses, • wenden den zweiten Hauptsatz der Thermodynamik an und nutzen die Entropie zur Visualisierung, Berechnung und Bewertung von Energieumwandlung, • visualisieren und berechnen die thermodynamischen Zustandsänderungen von Gasen, Flüssigkeiten und realen Stoffen, • erklären die klassischen Kreisprozesse von Kraft- und Arbeitsmaschinen anhand von p-V und T-S Diagrammen und kennzeichnen diese mittels Wirkungsgradbestimmung, • wenden die Begriffe Exergie und Anergie an und bewerten mit ihnen Energieumwandlungen, • beschreiben thermodynamische Methoden zur Charakterisierung von Gasgemischen, Verbrennung und feuchter Luft.
Prüfungsvorleistung	Testierte Laborberichte auf Basis der Präsenzübungen im Labor, Bearbeitungszeit 20h Einsendeaufgaben, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten

	SWS der Unit: 5 Vorbereitung für die Prüfung: 40h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Prüfungsform	Klausur, (90 Minuten)
Literatur	Baehr, Hans D.; Kabelac, Stephan (2016): Thermodynamik Grundlagen und technische Anwendungen, 16. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Vieweg. Cerbe, Günter; Wilhelms, Gernot (2021): Technische Thermodynamik. Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen. 19., überarbeitete Auflage. München: Hanser Verlag. Paschotta, R.: Artikel 'Exergie' im RP-Energie-Lexikon (http://www.energie-lexikon.info/exergie.html) Geller, Wolfgang (2015): Thermodynamik für Maschinenbauer. 5., erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Vieweg. Kuchling, Horst; Kuchling Thomas (2022): Taschenbuch der Physik. 22., Auflage. München: Hanser Verlag. Labuhn, Dirk; Romberg, Oliver (2012): Keine Panik vor Thermodynamik. Erfolg und Spaß im klassischen "Dickbrettbohrerfach" des Ingenieurstudiums. 6., Auflage. Wiesbaden: Springer. Vieweg Ingenieurstudiums. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn Verlag GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden. Lucas, Klaus (2008): Thermodynamik. Die Grundgesetze der Energie- und Stoffumwandlungen. 7., Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

- 1 Grundlagen der Thermodynamik und der Physik
- 2 Thermodynamische Eigenschaften
- 3 Erster Hauptsatz der Thermodynamik
- 4 Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik
- 5 Exergie und Anergie
- 6 Einfache Zustandsänderungen des idealen Gases
- 7 Kreisprozesse
- 8 Der Dampf und seine Anwendungen
- 9 Wärmeübertragung

23 Wissenschaftliches Arbeiten Scientific Research Methods	
Semester	4
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Dr. Christine Brunn, Technische Hochschule Lübeck
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Die Studierenden • kennen Mindeststandards wissenschaftlichen Arbeitens, unterscheiden zwischen einem wissenschaftlichen und einem nicht-wissenschaftlichen Vorgehen und können die Begriffe „Wissen“ und „Wissenschaft“ kritisch reflektieren, • können ein eigenes Forschungsproblem entwickeln, indem sie ein Thema systematisch erschließen und nach wissenschaftlichen Maßstäben korrekt bearbeiten (von der Gliederung über die Rohfassung bis zu Endfassung), • suchen systematisch und effektiv in Online-Katalogen und (Fach)datenbanken nach relevanter wissenschaftlicher Literatur und verwalten diese mit Hilfe eines Literaturverwaltungsprogramms, • können wissenschaftliche Texte effektiv lesen, sie zusammenfassen und relevante Aspekte in korrekter Form (Zitation) in selbst erstellte Texte einfließen lassen, • können wissenschaftlichen Inhalte und Ergebnisse in unterschiedlicher Form präsentieren.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Studienmaterial zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.)
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 135 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h SWS der Unit: 5
Prüfungsform	Hausarbeit Bearbeitungszeit 12 Wochen

Literatur	Bänsch, Axel; Alewell, Dorothea. (2020). Wissenschaftliches Arbeiten, 12. Auflage. Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg. Heesen, Bernd (2014). Wissenschaftliches Arbeiten. Methodenwissen für das Bachelor-, Master- und Promotionsstudium. 3., durchgesehene und ergänzte Auflage. Berlin: Springer Gabler. Oehrich, Marcus (2022). Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben. Schritt für Schritt zur Bachelor- und Master-Thesis in den Wirtschaftswissenschaften. 3. vollständig überarbeitete Auflage. Springer Gabler. Sandberg, B. (2017). Wissenschaftlich Arbeiten von Abbildung bis Zitat: Lehr- und Übungsbuch für Bachelor, Master und Promotion. 3., durchgesehene und erweiterte Auflage. München: De Gruyter Oldenbourg Verlag.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Was heißt wissenschaftliches Arbeiten?

Der Weg zur wissenschaftlichen Erkenntnis; Der Unterschied zwischen Wissen und Meinen; Wissenschaftstheoretische Grundlagen; Grundtechniken und Grundhaltungen; Begründen, beweisen, erklären; Wissenschaftliches Arbeiten im Kontext

Konzipieren einer wissenschaftlichen Arbeit

Themenfindung; Zeitliche Planung; Formulierung einer wissenschaftliche Fragestellung; Exposé verfassen

Suchen, Festhalten und Wiederfinden von Informationen

Studieren heißt Informationen verarbeiten; Systematische Literaturrecherche; Literaturverwaltung; Recherchetechniken

Lesen und Erarbeiten von Informationen

Lesetechniken; Lesenn nach der SQ3R-Methode

Wissenschaftliches Schreiben

Grundformen wissenschaftlichen Schreibens; Dokumentieren oder Analysieren; Argumentieren oder Interpretieren; Systematisieren oder Evaluieren; Kompilieren oder Kontrastieren; Arten wissenschaftlicher Arbeiten

Zitate

24 Logistik I Logistics 1	
Semester	5
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Susanne Koch, Frankfurt University of Applied Sciences
Lerngebiet	Integrationsfach
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Ein wesentliches Ziel dieses Moduls ist die Vermittlung grundlegender, anwendungsbezogener Kenntnisse über die relevanten Fachbegriffe und über die Möglichkeiten zur Gestaltung der Logistik. Die Studierenden sollten am Ende dieses Moduls in der Lage sein, die Bedeutung der Logistik als Element unternehmensübergreifender Supply Chains einzuschätzen und Hinweise zur strukturierten Lösung betrieblicher Entscheidungsprobleme in diesem Bereich geben zu können. Die Studierenden lernen (auf einer Metaebene), eine systematische Vorgehensweise zum Lösen von komplexen Problemstellungen zu entwickeln und anzuwenden. Aus anderen betriebs- und volkswirtschaftlichen Veranstaltungen bekannte Methoden können hinsichtlich ihrer Eignung zur Problemlösung im Kontext „Logistik“ bewertet und bei Bedarf transferiert und eingesetzt werden. Das Methodenrepertoire wird um für diesen Funktionsbereich relevante Methoden ergänzt.
Prüfungsvorleistung	Einsendaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung für die Prüfung: 40h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit

Präsenzinhalte	Diskussion ausgewählter Inhalte des Lehrstoffs, Bearbeitung von Praxisbeispielen, Durchführung gemeinsamer Übungen (Gruppenarbeit)
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Ehrmann, Harald (2017): Logistik. 9. Auflage. Herne: Kiehl Göpfert, Ingrid (2005): Logistik. Führungskonzeption. Gegenstand, Aufgaben und Instrumente des Logistikmanagements und -controllings. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Vahlen Verlag. Koch, Susanne (2012): Logistik. Eine Einführung in Ökonomie und Nachhaltigkeit. Berlin, Heidelberg: Springer. Kummer, Sebastian (Hrsg.); Grün, Oskar; Jammernegg, Werner (2018): Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. 4., aktualisierte Auflage. München, Harlow, Amsterdam, Madrid, Boston, San Francisco, Don Mills, Mexico City, Sydney: Pearson. Oeldorf, Gerhard; Olfert, Klaus (2008): Materialwirtschaft. 12., erheblich überarbeitete Auflage. Ludwigshafen (Rhein): Kiehl Pfohl, Hans-Christian (2018): Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. 9., neu bearbeitete und aktualisierte Auflage. Springer Vieweg. Schulte, Christof (2017): Logistik. Wege zur Optimierung der Supply Chain. 7., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. München: Verlag Franz Vahlen Vahrenkamp, Richard; Kotzab, Herbert (2012): Logistik. Management und Strategien. 7., überarbeitete und erweiterte Auflage. München: Oldenbourg. Werner, Hartmut (2020): Supply Chain Management. Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling. 7., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
1. Grundlagen der Logistik 1.1 Begriffsdefinitionen 1.2 Ziele der Logistik 1.3 Systemtheoretische Betrachtungen 1.4 Logistik als Prozess 2. Materialflusstechnik 2.1 Auswahl von Förder- und Lagermittel als Planungsbaustein für logistische Systeme 2.2 Einsatzmöglichkeiten von Techniken der Dimensionierung, Auslegung und Leistungsermittlung sowie Grundlagen der Bauformen, Funktionsweise und Verkettungsfähigkeit von ausgewählten Fördermaschinen 2.3 Einsatzbeispiele, Vor- und Nachteile in Bezug auf Einsatzmöglichkeiten

2.4 Wartungsanforderungen sowie Systemintegrierbarkeit und Automatisierbarkeit

3. Logistische Prozesse

3.1 Beschaffungslogistik

3.2 Produktion und Produktionslogistik

3.3 Distributionslogistik

3.4 Entsorgungslogistik

4. Supply Chain Management (SCM)

4.1 Einführung

4.2 Bullwhip-Effekt

4.3 Definitionen

4.4 Elemente und Aufgaben des SCM

5. Aktuelle Trends in der Logistik

5.1 „Green Logistics“: Logistik und Nachhaltigkeit 5.2 Einfluss der Globalisierung und Urbanisierung auf die Logistik

5.3 Logistische Netzwerke

25 Marketing I Marketing 1	
Semester	5
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Gordon Eckardt
Lerngebiet	Wirtschaftswissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Die Studierenden können nach dem Durcharbeiten des „Marketing-Moduls“: • grundlegende Begriffe sowie konzeptionelle Ansätze und Verfahren des Marketings und der empirischen Sozialforschung wiedergeben, • den Entscheidungsprozess zur Erstellung einer Marketing-Konzeption durchlaufen und auf einen konkreten Fall anwenden, • Strategische Ansätze sowie die Instrumente des Marketings wiedergeben und auf einen konkreten Fall anwenden, • Methoden der empirischen Sozialforschung wiedergeben und in Grundzügen auf einen konkreten Fall anwenden Teamorientierung, erfolgreiche Kommunikation und Interaktion in Gruppen-arbeiten werden gefördert. Präsentationserfahrung und Projektzielerreichung in vorgegebener Zeit tragen zur Persönlichkeitsentwicklung bei.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung für die Prüfung: 40h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit

Präsenzinhalte	Besprechung der Gruppenarbeit bzw. Einsendeaufgabe, Klausurvorbereitung
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Eckardt, G. H.; Hardiman, M.; Stegemann, M. (2018). Marketing. Grundlagen & Praxis. 3. Auflage. GHS. Göttingen. Fahy, John; Jobber, David (2022): Foundations of Marketing. 7th. edition. London: McGraw-Hill Education. Jobber, David; Ellis-Chadwick, Fiona (2019): Principles and practice of marketing. 9th. edition. McGraw-Hill Education. Kreutzer, Ralf T. (2021). Social-Media-Marketing kompakt - Ausgestalten, Plattformen finden, messen, organisatorisch verankern . 2. Auflage. Springer-Verlag Kotler, Philip; Armstrong, Gary (2020): Principles of marketing. 18th. global edition. Pearson. Kotler, Philip; Philip; Keller, Kevin Lane; Opresnik, Marc Oliver (2023): Marketing-Management. Konzepte - Instrumente - Unternehmensfallstudien. 16., aktualisierte Auflage. Pearson Studium.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
1 Grundlagen des Marketing 1.1 Begriff und Philosophie des Marketing 1.2 Produkt- und marktspezifische Besonderheiten des Marketing 1.3 Unternehmerische Voraussetzungen für marktorientiertes Handeln 2 Analyse und Verständnis der Marktsituation I 2.1 Der Informationsbedarf im Marketing 2.2 Abgrenzung strategischer Geschäftsfelder und Geschäftseinheiten 2.3 Instrumente der strategischen Analyse und Informationsgewinnung 3 Analyse und Verständnis der Marktsituation II 3.1 Erforschung des Käuferverhaltens 3.2 Das Kaufverhalten von Konsumenten 3.3 Das Verhalten von Organisationen 4 Grundlagen und Methoden der Marktforschung 4.1 Grundlagen 4.2 Erhebung 4.3 Datenanalyse 5 Prognose 5.1 Einleitung: Prognose 5.2 Formen der Prognose 5.3 Prozesse der Marktprognose 6 Festlegung der Marketingziele 6.1 Einleitung: Festlegung der Marketingziele 6.2 Operationalisierung von Zielen 6.3 Zielbeziehungen 6.4 Zielsysteme 7 Formulierung der Marketingstrategien 7.1 Einleitung: Formulierung der Marketingstrategien 7.2 Abnehmergerichtete Strategien 7.3

Strategieprofil und konkurrenzgerichtete Strategie 7.4 Absatzgerichtete Strategien 7.5 Instrumentalstrategien

8. Produktpolitik

8.1 Grundlagen und Ziele der Produktpolitik 8.2 Programmgestaltung 8.3 Produktgestaltung 8.4 Markenpolitik 8.5 Produktinnovation

9 Preispolitik

9.1 Grundlagen und Ziele der Preispolitik
9.2 Bestimmung und Festlegung des Preises
9.3 Preisstrategien
9.4 Preisdifferenzierung

10 Distributionspolitik

10.1 Grundlagen und Ziele der Distributionspolitik 10.2 Akquisitorische Distribution 10.3 Physische Distribution (Marketinglogistik)

11 Kommunikationspolitik

11.1 Grundlagen und Ziele der Kommunikationspolitik 11.2 Prozess der Kommunikationsplanung 11.3 Instrumente der Kommunikationspolitik 11.4 Planungs- und Entscheidungsprozess einer Werbekampagne

12 Marketing im Umfeld des Internets

12.1 Neue Medien mit vielen Vorteilen 12.2 Klassisches Online-Marketing (Web 1.0) 12.3 Suchmaschinen-Marketing (Search Engine Marketing) 12.4 Mobile Marketing 12.5 Social Media Marketing (Online-Marketing im Web 2.0)

26 Methodische Produktentwicklung Methodology of Product Development	
Semester	5
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Jochen Hasenpath, HAW Kiel
Lerngebiet	Ingenieurwissenschaften Profilbildung
Teilnahmevoraussetzungen	Empfehlung: Maschinenelemente, Fertigungstechnik, Technische Mechanik I + II, Werkstoffkunde
Lernergebnisse	Die Absolventinnen und Absolventen • erkennen, definieren und dokumentieren Probleme technischer Art und deren Umfeld, • generalisieren Problembeschreibungen und beschreiben diese um daraus thematisch gegliederte Einzelanforderungen abzuleiten und schriftlich festzuhalten, • unterteilen die technische Gesamtfunktion einer Maschine in Teilfunktionen und ordnen den Funktionen selbst erarbeitete Lösungen zu, • schätzen die benötigten Baugrößen und Werkstoffe ab, • setzen die Teilfunktionen zu neuen funktionalen Einheiten zusammen, analysieren deren Funktionserfüllung und bewerten verschiedene Ausprägungen der Lösungserfüllung mithilfe methodischer Werkzeuge, • wissen um die gesetzlichen Rahmenbedingungen unter denen Konstruktionsabteilungen in Unternehmen arbeiten und berücksichtigen diese bei ihrer Konstruktion und der Erstellung der notwendigen technischen Unterlagen für Fertigung und Vertrieb, • diskutieren Meinungsverschiedenheiten innerhalb einer Gruppe und erfahren die Notwendigkeit gruppeninterner Absprachen und Festlegungen, • treten nach außen hin geschlossen als Gruppe auf, präsentieren und verteidigen ihre Ergebnisse in Form eines technisch orientierten Berichtes wobei sie lernen, sich kurz, präzise und zielgruppenorientiert auszudrücken, • lernen die Abfolge von Konstruktionsschritten kennen und wenden diese an.
Prüfungsvorleistung	

Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h SWS der Unit: 5 Vorbereitung für die Prüfung: 42h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Prüfungsform	Hausarbeit Projektarbeit (Bearbeitungsdauer 6 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten)
Literatur	Conrad, Klaus-Jörg (2023): Grundlagen der Konstruktionslehre. Maschinenbau, Strategien, Menschen. 8., aktualisierte und erweiterte Auflage. Hanser. Conrad, Klaus-Jörg (Hg.) (2021): Taschenbuch der Konstruktionstechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. München: Carl-Hanser-Verlag. Ehrlenspiel, Klaus; Meerkamm, Harald (2017): Integrierte Produktentwicklung. Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit. 6. überarbeitete und erweiterte Auflage. München: Hanser. Bender, Beate; Gericke, Kilian (Hrsg.) (2021): Pahl/Beitz Konstruktionslehre. Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung. 9., vollständig überarbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg. Kurz, Ulrich; Hintzen, Hans; Laufenberg, Hans (2024): Konstruieren, Gestalten, Entwerfen. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Studium der Konstruktionstechnik. 5., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Springer Vieweg. Koller, Rudolf; Kastrup, Norbert (1998): Prinziplösungen zur Konstruktion technischer Produkte. 2., neu bearbeitete Auflage. Berlin: Springer. Neudörfer, Alfred (2020): Konstruieren sicherheitsgerechter Produkte. Methoden und systematische Lösungssammlungen zur EG-Maschinenrichtlinie. 8.Auflage. Berlin: Springer Vieweg. Roth, Karlheinz (2000): Konstruieren mit Konstruktionskatalogen. Band 1: Konstruktionslehre. 3., erweitert und neu gestaltet Auflage. Berlin: Springer. Roth, Karlheinz (2001): Konstruieren mit Konstruktionskatalogen. Band 2: Kataloge. 3. Auflage, mit wesentlichen Ergänzungen. Berlin, Heidelberg.: Springer Berlin Heidelberg.

	Roth, Karlheinz (1996): Konstruieren mit Konstruktionskatalogen. Band 3: Verbindungen und Verschlüsse, Lösungsfindung. 2., wesentlich erweitert und neu gestaltete Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

1 Einführung

- 1.1 Zielrichtung
- 1.2 Schwerpunkte
- 1.3 Aufbau

2 Die methodische Produktentwicklung

- 2.1 Produktentstehung
- 2.2 Produktentwicklung und Konstruktionslehre
- 2.3 Einsatz methodischer Vorgehensweisen
- 2.4 Verantwortlichkeiten im Produktentwicklungsprozess
- 2.5 Technisches Produkt – technisches Erzeugnis – Maschine
- 2.6 Produktlebenszyklus
- 2.7 Standardisierte Vorgehensweise
- 2.8 Entscheidungsfindung
- 2.9 Bewertung des methodischen Vorgehens

3 Methoden

4 Klären und Präzisieren der Aufgabenstellung

- 4.1 Lastenheft, Pflichtenheft und Anforderungsliste
- 4.2 Anforderungslisten

5 Lösungsfindung

- 5.1 Funktionsstruktur
- 5.2 Morphologischer Kasten
- 5.3 Methoden der Lösungssuche

6 Bewertungsverfahren

- 6.1 ABC-Analyse
- 6.2 Paarvergleich
- 6.3 Höhere Bewertungsverfahren

7 Gestalterische Aspekte

- 7.1 Klären räumlicher und stofflicher Bedingungen
- 7.2 Strukturieren in Hauptfunktionsträger und Baugruppen
- 7.3 Grobgestaltung der Hauptfunktionsträger
- 7.4 Feingestaltung
- 7.5 Gestaltungsgrundregeln
- 7.6 Gestaltungsprinzipien
- 7.7 Gestaltungsrichtlinien

8 Ausarbeitung

- 8.1 Zeichnungen
- 8.2 Stücklisten

8.3 Bedienungs- und Montageanleitungen

9 Rechtliches Umfeld

9.1 Richtlinien

9.2 CE-Kennzeichen und Konformitätserklärung

27 Seminar Wirtschaftsingenieurwesen (FRUAS) Seminar on Business Administration and Engineering	
Semester	5
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Thomas Rollmann
Teilnahmevoraussetzungen	
Lernergebnisse	Die Studierenden wählen aus einem vom Dozenten vorgestellten Themenkatalog aus dem Bereich „Wirtschaftsingenieurwesen“ ein Thema aus, zu dem sie eine Seminararbeit verfassen sollen. Die Studierenden werden zu den Inhalten, zum wissenschaftlichen Arbeiten und zu den Erwartungen beraten. In regelmäßigen Abständen übermitteln die Studierenden ihre Zwischenergebnisse und erhalten Feedback. (Eventuell Inhalte aus den Modulen wissenschaftliches Arbeiten – ohne Präsentation). Lernziele: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Quellen aus den Bereichen Technik und Wirtschaft zu recherchieren und auszuwerten. Sie beherrschen die wissenschaftliche Arbeitsweise und können Problemstellungen aus der Berufspraxis mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten. Sie sind in der Lage, komplexe Sachverhalte zu strukturieren und lösungsorientiert darzustellen. Die Studierenden lernen, wie sie eine Problemstellung aus dem Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens wissenschaftlich bearbeiten (Struktur, Literaturrecherche, Zeitmanagement, ...) und schriftlich präsentieren.
Medien-/ Lernform	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 295 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h SWS der Unit: 10
Prüfungsform	Hausarbeit Hausarbeit, Bearbeitungszeit 14 Wochen
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
Abhängig von der thematischen Ausrichtung der Seminararbeit.

28 Wirtschaftsrecht Business Law	
Semester	5
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Sabine Wolff, Technische Hochschule Lübeck; Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin
Lerngebiet	Wirtschaftswissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Die Studierenden können • Gesetzestexte verstehen. • juristische Sachverhalte richtig einordnen. • das Gesetz auf einen juristischen Sachverhalt anwenden. • einen juristischen Sachverhalt gutachterlich lösen. • Sachverhalte des Wirtschaftslebens juristisch einordnen.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung für die Prüfung: 40h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	In der Präsenzphase werden Fragen der Studierenden zum Lehrinhalt beantwortet werden. Des Weiteren können Übungen mit den in der Lerneinheit bereitgestellten Fällen durchgeführt werden.
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Arnold, A. (2023). (in: Erman, BGB, 17. Aufl.). Köln: Verlag Dr. Otto Schmidt. Stober, Rolf (2014): Allgemeines Wirtschaftsverwaltungsrecht: Grundlagen des deutschen, europäischen und internationalen öffentlichen Wirtschaftsrechts (Studienbücher Rechtswissenschaft). 18.,

	völlig neu überarbeitete Auflage. Kohlhammer. Führich, Ernst (2022): Wirtschaftsprivatrecht. Bürgerliches Recht, Handelsrecht, Gesellschaftsrecht. 14., aktualisierte und überarbeitete Auflage. München: Verlag Franz Vahlen. Puppe, Ingeborg (2023): Kleine Schule des juristischen Denkens. 5., überarbeitete Auflage. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht Wörten, Rainer; Metzle-Müller, Karin; Balleis, Kristina (2023): Schuldrecht AT. 15., überarbeitete und verbesserte Auflage. Vahlen Verlag. Wörten, Rainer; Metzle-Müller, Karin; Kokemoor, Axel (2022): Schuldrecht BT. 14., völlig überarbeitete und verbesserte Auflage. Vahlen Verlag.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten Der Erwerb eines Gesetzestextes (z.B. NWB, Wichtige Wirtschaftsgesetze) ist zwingend erforderlich, um die Arbeit mit dem Gesetz einzuüben.

Studieninhalte

1 Überblick über das Recht

- 1.1 Anlegen einer Gesetzessammlung
- 1.2 Einführung
- 1.3 Rechtsgebiete
- 1.4 Gerichtssystem
- 1.5 Auslegung von Gesetzen
- 1.6 Fallbearbeitung

2 Allgemeiner Teil des BGB

- 2.1 Rechtssubjekte und -objekte
- 2.2 Einwendungen und Einreden
- 2.3 Fristen
- 2.4 Verjährung
- 2.5 Rechtsgeschäft und die Willenserklärung
- 2.6 Vertragsabschluss und Vertragsfreiheit
- 2.7 Gesetzliche Nichtigkeitsgründe
- 2.8 Anfechtung
- 2.9 Stellvertretung

3 Recht der Schuldverhältnisse (Schuldrecht AT)

- 3.1 Das Schuldverhältnis
- 3.2 Der Schadensersatzanspruch
- 3.3 Störung der Geschäftsgrundlage
- 3.4 Rücktritt
- 3.5 Allgemeine Geschäftsbedingungen
- 3.6 Außerhalb von Geschäftsräumen geschlossene Verträge und Fernabsatzverträge

3.7 Weitere Beendigungsmöglichkeiten des vertraglichen Schuldverhältnisses

4 Besonderes Schuldrecht (Schuldrecht BT)

4.1 Vertragliche Ansprüche

4.2 Gesetzliche Ansprüche

4.3 Übungsaufgaben: Besonderes Schuldrecht (Schuldrecht BT)

4.4 Das Abstraktionsprinzip

5 Sachenrecht

5.1 Allgemeines zum Sachenrecht

5.2 Eigentum und Besitz

5.3 Eigentumserwerb

5.4 Anspruchsgrundlagen

5.5 Kreditsicherungsrecht

6 Handels- und Gesellschaftsrecht

6.1 Handelsrecht

6.2 Gesellschaftsrecht

7 Arbeitsrecht

7.1 Der Arbeitsvertrag

7.2 Beendigung des Arbeitsverhältnisses

8 Wettbewerbsrecht

8.1 Das Gesetz über den unlauteren Wettbewerb (UWG)

8.2 Das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB)

29 Controlling Management Accounting	
Semester	6
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Hans Schmitz, Berliner Hochschule für Technik
Lerngebiet	Unternehmensführung, insbesondere Controlling
Teilnahmevoraussetzungen	Keine - Es ist sinnvoll, die Module Einführung in die ABWL, Externes Rechnungswesen sowie Kosten- und Erlösrechnung vor der Belegung von Controlling abzuschließen.
Lernergebnisse	Die Studierenden • haben Planung, Entscheidung, Steuerung und Kontrolle als Teilfunktionen des Managements kennengelernt; • können die Vor- und Nachteile der Delegation von Planungs- und Kontrollaufgaben benennen; • können nachvollziehen, worin die managementunterstützende Funktion des Controlling besteht; • haben einen Einblick in unterschiedliche Formen der Informationsversorgung des Managements gewonnen; • haben die Notwendigkeit zur Koordination bzw. Integration der Planungs-, Kontroll- und Informationsversorgungsaktivitäten innerhalb des Unternehmens erkannt; • sind mit grundlegenden Aspekten der Organisation des Controlling vertraut; • können nachvollziehen, weshalb soziale Kompetenz und Gespür für Situationen für den Erfolg von Controllern ebenso wichtig sind wie die Beherrschung betriebswirtschaftlicher Methoden.
Prüfungsvorleistung	Einsendaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Videokonferenzen, Einsendaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung für die Prüfung: 40h

Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Vertiefung ausgewählter Themen; Bearbeitung von Fallbeispielen, Einsendeaufgaben
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Coenenberg, A., Fischer, T. & Günther, T. (2016). Kostenrechnung und Kostenanalyse. 9. Aufl. Landsberg/Lech: Schäffer-Poeschel Verlag Franz, K.P. & Kajüter, P. (2002). Kostenmanagement. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. Horváth, P.; Gleich, R. & Seiter, M. (2024): Controlling. 15., komplett überarbeitete Auflage, München: Vahlen Verlag. Küpper, H.U., Friedl, G., Hofmann, C., Hofmann, Y. E. & Pedell, B. (2024) Controlling. 7., grundlegend überarbeitete Auflage Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. Vanini, U. & Langguth, H. (2019). Controlling. 2., vollständig überarbeitete Auflage. Stuttgart: UTB Verlag. Weber, J. & Schäffer, U. (2022). Einführung in das Controlling. 17. überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. Ziegenbein, K. (2012).Controlling. 10. überarbeitete Aufl. Ludwigshafen (Rhein): Kiehl Verlag.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
1 Das Regelkreislaufmodell des Managements
2 Planung
3 Entscheidung
4 Steuerung
5 Kontrolle
6 Die Delegation von Managementfunktionen
7 Begriffliche Abgrenzung des Controlling als integrierte Planung und Kontrolle
8 Überblick über die Aufgabenfelder des Controlling
9 Gestaltung des Planungs- und Kontrollsystems
10 Informationsversorgung

11 Interne Beratung

12 Fallbeispiel zur situationsgerechten Informationsversorgung

30 Praxisprojekt Practice Project	
Semester	7
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	18
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes.
Modulverantwortliche(r)	Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin
Lerngebiet	Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	
Lernergebnisse	Ziel des berufspraktischen Teils des Studiums ist es, eine enge Verbindung zwischen Studium (Studienteilen an der Hochschule) und Berufspraxis (Lernort Betrieb) herzustellen. Es soll die Studierenden in das Berufsfeld des Wirtschaftsingenieurs einführen. Dabei sollen anwendungsbezogene Kenntnisse und praktische Erfahrungen erworben und die Bearbeitung konkreter Probleme im beruflichen Tätigkeitsfeld unter Anleitung ermöglicht werden. Nach Abschluss des Praxisprojektes können die Studierenden - ingenieurmäßige und betriebswirtschaftliche Tätigkeiten und ihre fachlichen Anforderungen beschreiben, - ihre künftige Tätigkeit als Wirtschaftsingenieur skizzieren und betriebliche Zusammenhänge erfassen, wie z. B. Arbeitsablauf, Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen, - interdisziplinäres Arbeiten als zukünftige Wirtschaftsingenieure im Rahmen von integrativen Projekten identifizieren - an der Lösung praktischer Probleme mitwirken (anwendungsbezogene Kenntnisse („Wissen“)), - aus gewonnenen Erfahrungen systematisch reflektieren - durch Rückbezug auf Ergebnisse analytischer und empirischer Forschung (systematischer Kompetenzerwerb), - berufsfeldbezogene aktuelle und zukunftssträchtige Fakten, Strukturen und Instrumente beschreiben und anwenden, - Problemlösungswege jeweils auf den neuen, immer anderen Einzelfall anwenden ("Methodenwissen": Führungswissen, Projektsteuerung, Problemlösungsmethoden, "vernetztes Denken", Denken in verschiedenen Kategorien etc.) sowie - mit anderen Personen umgehen und mit ihnen effektiv, effizient und human in verschiedenen Rollen zusammenarbeiten. Dazu geht es nicht um bloße standardisierte Sozialtechniken, sondern um eine professionalisierte Sensibilität und Flexibilität für den Umgang mit Menschen. Als Komponenten werden genannt: Empathie, Konflikt- und Konsensfähigkeit, Teamfähigkeit (Mitglieder einer Gruppe

	unterstützen, sich zurückzunehmen und gemeinsame Aktivitäten voranzutreiben statt zu versuchen, selbst die Gruppe zu dominieren), Beharrungsvermögen, soziale Offenheit und Abgrenzung (auch einmal „Nein“ sagen können), Führungskompetenz, Kommunikationsfähigkeit, Präsentationsfähigkeit. Im Bereich der Persönlichkeit sollen folgenden Kompetenzen (= konzeptionelle Kompetenz und Entscheidungskompetenz) erworben werden: - Fähigkeit, mit unklaren und widersprüchlichen Situationen bzw. mit offenen Problemstellungen umgehen zu können. Die Studierenden müssen lernen zu akzeptieren, dass kaum alle Facetten des Problems durchdrungen werden können ("Komplexität") und dass sich die betrachteten Einflussfaktoren auf eine Entscheidung doch in nichtvorhergesagter Weise entwickeln können ("Unsicherheit"). - Fähigkeit, Entscheidungen i.S.v. Vorschlägen mit unvollständigen Informationen zu treffen („offene Probleme“). - Lernfähigkeit und Lernbereitschaft zur Aneignung von (Fach-) Wissen und zum Verändern von Fertigkeiten und Handlungsweisen im sozialen Kontext der Erstellung der Thesis. - Fähigkeit, Neuerungen zu entwickeln und um- und durchzusetzen. - Umstellungsfähigkeit, um sich in neuen Situationen zurechtzufinden, auch wenn diese unbekannte oder ungewohnte Handlungsmuster erfordern. - Fähigkeit und Bereitschaft, sich und die eigene Arbeit selbst zu organisieren.
Prüfungsvorleistung	Keine
Medien-/ Lernform	Praktische Tätigkeiten in einem Betrieb mit fachlicher Betreuung durch Lehrkraft.
Arbeitsaufwand	Praxisphase: 540 Stunden inkl Erstellung Praxisbericht
Prüfungsform	Praxisphase (12 Wochen) Praxisbericht und Präsentation (Bearbeitungszeit 4 Wochen nach Abschluss der Praxisphase)
Literatur	Abhängig von der thematischer Ausrichtung
weitere Hinweise	Der Bericht wird i.d.R. auf Deutsch verfasst.

Studieninhalte
Abhängig von der thematischen Ausrichtung

31 Bachelorarbeit und Kolloquium

Bachelor's Thesis and Oral Final Examination

Semester	7
Credit Points	12
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Laufend
Modulverantwortliche(r)	Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin
Lerngebiet	Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaft
Teilnahmevoraussetzungen	Alle Studienmodule, bis auf Studienmodule im Umfang von 10 Leistungspunkten sowie das Praxisprojekt, sind bestanden.
Lernergebnisse	Ziel der Abschlussarbeit ist es entsprechend den Zielen des Wirtschaftsingenieurwesen-Studiums, in dem Bereich der Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften selbstständig und verantwortungsvoll Vorschläge für praktische betriebswirtschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Probleme zu erarbeiten. Nachdem die Studierenden die Abschlussarbeit angefertigt haben, können sie: - Die berufsfeldbezogenen aktuellen und zukunftssträchtigen Fakten, Strukturen und Instrumente, die auf eine i.d.R. von einem Betrieb angetragene praktische Problemstellung angewandt werden sollen, beschreiben und anwenden, um auf dieser Basis eine Problemlösung zu entwickeln. - Problemlösungswege jeweils auf den konkretisierten Einzelfall anwenden ("Methodenwissen": Führungswissen, Projektsteuerung, Problemlösungsmethoden, "vernetztes Denken", Denken in verschiedenen Kategorien etc.). - Techniken und Methoden wissenschaftlichen Arbeitens umsetzen. - Mit ihren Betreuern (an der Hochschule und im Betrieb) effektiv, effizient und human in verschiedenen Rollen zusammenarbeiten. - Im Umgang mit Menschen auf der Basis von Empathie, Konflikt- und Konsensfähigkeit, Beharrungsvermögen, sozialer Offenheit und Abgrenzung (auch einmal „Nein“ sagen können), Kommunikationsfähigkeit und Präsentationsfähigkeit agieren. Im Bereich der Persönlichkeit sollen folgenden Kompetenzen (= konzeptionelle Kompetenz und Entscheidungskompetenz) erworben werden: - Fähigkeit, mit unklaren und widersprüchlichen Situationen bzw. mit der offenen Problemstellung einer wissenschaftlich gestützten praktischen Lösung umzugehen. Die Studierenden müssen akzeptieren können, dass kaum alle Facetten des Problems durchdrungen werden können ("Komplexität") und dass sich die betrachteten Einflussfaktoren auf

	eine Entscheidung doch in nichtvorhergesagter Weise entwickeln können ("Unsicherheit"). - Fähigkeit, Entscheidungen i.S.v. Vorschlägen mit unvollständigen Informationen zu treffen („offene Probleme“). - Lernfähigkeit und Lernbereitschaft zur Aneignung von (Fach-) Wissen und zum Verändern von Fertigkeiten und Handlungsweisen im sozialen Kontext der Erstellung der Thesis. - Fähigkeit, Neuerungen zu entwickeln und um- und durchzusetzen. - Umstellungsfähigkeit, um sich in neuen Situationen zurechtzufinden, auch wenn diese unbekannte oder ungewohnte Handlungsmuster erfordern. - Fähigkeit und Bereitschaft, sich und die eigene Arbeit selbst zu organisieren. Das Kolloquium ist eine mündliche studienabschließende Prüfung, die sich schwerpunktmäßig an den Fachgebieten der Thesis orientiert. Die Studierenden sollen die Abschlussarbeit kurz erläutern sowie die Ergebnisse vertreten und ggf. auch verteidigen. Auch sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, vom Gegenstand der Arbeit ausgehend weitere betriebswirtschaftliche Probleme zu erkennen und für diese mit den im Studium erworbenen Kompetenzen Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen.
Prüfungsvorleistung	Exposée (Umfang 10 Stunden), bestanden/nicht bestanden
Medien-/ Lernform	Schriftliche Ausarbeitung einer betriebswirtschaftlichen Problemstellung. Die Aufgabenstellung der Thesis soll an den Aufgabenbereichen des gegebenenfalls vorgeschalteten berufspraktischen Studienteils anknüpfen.
Arbeitsaufwand	Bearbeitungszeit 12 Wochen, 360h Workload
Prüfungsform	Schriftliche Ausarbeitung gemäß Richtlinien zur Erstellung von Studien- und Abschlussarbeiten in der jeweils gültigen Fassung. Die Abschlussarbeit wird von zwei Prüfungsberechtigten bewertet. Ein Prüfer soll das Thema der Arbeit gestellt haben. Ist die Thesis mit "nicht ausreichend" bewertet worden, kann die Anfertigung der Thesis einmal wiederholt werden. Das Kolloquium dauert ca. 30 min.
Literatur	Je nach fachlichem Kontext
weitere Hinweise	Die Abschlussarbeit wird i.d.R. auf Deutsch verfasst.

Studieninhalte
Je nach fachlichem Kontext

32 Additive Fertigungsverfahren	
Semester	Wahlpflichtbereich
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Gebhardt, FH Aachen
Ansprechpartner	Prof. Dr. Damian Großkreutz
Teilnahmevoraussetzungen	Grundlagen der Werkstoffkunde der Metalle und Kunststoffe, Kenntnisse der Wirkungsweise der klassischen industriellen Fertigungsverfahren, insbesondere Grundlagen der Trenn- und Fügetechnik, der Ur- und Umformtechnik sowie der spanenden Fertigungsverfahren.
Lernergebnisse	Fachwissen: Die Studierenden • erläutern das Prinzip der generativen Fertigung und die Grundbegriffe, wie Rapid Prototyping, Rapid Manufacturing und Rapid Tooling. Sie definieren Anwendungsebenen und Maschinenklassen für Additive Manufacturing. • erklären die unterschiedlichen Schichtbauverfahren und beschreiben ihre Unterscheidungsmerkmale. Sie erläutern die Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren, beurteilen und wägen sie in der Anwendung gegeneinander ab. • erläutern den Datenfluss und die Prozesskette der additiven Fertigung und übertragen diese auf verschiedene Anwendungsgebiete in nichttechnischen Bereichen wie Design, Archäologie und Medizin. Sie beurteilen, ob und warum generative Verfahren innerhalb dieser Branchen geeignet sind. • erläutern die Perspektiven der generativen Fertigung und beurteilen die Potentiale der direkten individualisierten Produktion. • grenzen generative Fertigungsverfahren in den Anwendungen gegen traditionelle Fertigungsverfahren ab. • erläutern die Konstruktions- und Designregeln, die zur Herstellung eines Qualitätsbauteils angewendet werden sollten, und die Parameter, die zur Einhaltung der Qualität vorgegeben werden müssen. Fachmethodik: Sie sind in der Lage, Additive Fertigungsverfahren nach unterschiedlichen Leitfragen miteinander zu vergleichen:> 1. Wie sind die Verfahren technologisch zu beurteilen? 2. Wie sind Produkte hinsichtlich der additiven fertigungstechnischen Anforderungen optimal zu gestalten?

	3. Mit welchen Kosten sind additive Fertigungsverfahren verbunden? Fachethik: Die Studierenden sind in der Lage, Fragen der Ökonomie sowie des Umwelt- und Arbeitsschutzes im Zusammenhang verschiedener Fertigungsverfahren und Produktionsstandorte zu erkennen. Überfachlich instrumentell: Die Studierenden verstehen die Einordnung additiver fertigungstechnischer Aspekte in einer industriellen Organisation. Überfachlich interpersonell: Sie sind in der Lage, anhand von Produkten additive Fertigungsprozessabläufe in der Gruppe zu diskutieren und zu definieren und die kommerziellen Auswirkungen der Definition auf die industrielle Unternehmung einzuschätzen. Überfachlich systemisch: Sie wissen, dass eine Optimierung additiver fertigungstechnischer Zielgrößen nur im Zusammenhang einer ganzheitlichen Betrachtung der Prozessketten möglich ist.
Prüfungsvorleistung	Erfolgreicher Abschluss des Labors additive Fertigungsverfahren (Labortestat: schriftliche Ausarbeitung zum Versuch, Bearbeitungszeit 2 Wochen, Gesamtaufwand 30 Stunden) und Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Selbstlernphase mittels multimedial aufbereitetem Online-Studienmodul, Aufgaben zur eigenständigen Bearbeitung, Diskussionen im Forum, Webkonferenzen, mentorielle Betreuung über die Lernplattform, Präsenzveranstaltung.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung Prüfung 40 h
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Gebhardt, Andreas (2016): Additive Fertigungsverfahren: Additive Manufacturing und 3D-Drucken für Prototyping - Tooling - Produktion. 5., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Carl Hanser Verlag. Gebhardt, Andreas (2016): 3D-Drucken – Grundlagen und Anwendungen des Additive Manufacturing (AM). 2., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. München: Carl Hanser Verlag. VDI 3405 (2014): VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Teil 2: Fertigungsverfahren: Additive Fertigungsverfahren - Grundlagen, Begriffe, Verfahrensbeschreibungen. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

1. Grundbegriffe, Definitionen und Anwendungen
2. Schichtbauverfahren
3. Anwendungen
4. Additive Manufacturing, Konstruktion und Strategien
5. Materialien, Entwurf und Qualitätsaspekte für additive Herstellverfahren
6. Additive Fertigungsverfahren als Element der Produktentwicklung
7. Zusammenfassung und Ausblick

Fertigungstechnische Versuche zu den Additiven Fertigungsverfahren, z.B.:

1. Abbildungsgenauigkeit in der Kleinserienprozesskette
2. Abbildungsgenauigkeit und Funktionalität

33 Angewandte Messtechnik	
Semester	Wahlpflichtbereich
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	
Ansprechpartner	Dipl.-Ing. Ingo Behr, Dipl.-Ing. Axel Hoffmann
Teilnahmevoraussetzungen	Thermodynamik
Lernergebnisse	Fachwissen/ Fachmethodik: Die Studierenden kennen die Bestandteile einer elektrischen Messkette sowie die Grundlagen der digitalen Messtechnik. Sie können geeignete Sensoren zur Erfassung physikalischer Größen hinsichtlich ihren Messaufgaben und Spezifikationen unterscheiden sowie den jeweiligen Messverfahren zuordnen. Fachmethodik: Die Studierenden sind in der Lage, geeignete Messmittel entsprechend der Aufgabenstellung und technischen Anforderungen auszuwählen und problemspezifisch einzusetzen. Sie beherrschen die signaltheoretischen Grundlagen, können zweckmäßige Parameter für die Digitalisierung auswählen und zielorientierte Messeinstellungen vornehmen. Fachwissen/ Instrumentell: Die Studierenden kennen den Aufbau und die Struktur einer Messdatenerfassungs- und Auswertungssoftware. Sie beherrschen den sicheren Umgang mit diesem System und können die entwickelte Messkette sowohl real aufbauen als auch virtuell abbilden. Die erfassten Daten können die Studierenden analysieren und interpretieren. Sie prüfen die Ergebnisse bezüglich Plausibilität, beurteilen das Fehlerpotential der Messung und fassen die Ergebnisse in einem übersichtlichen und aussagekräftigen Protokoll zusammen. Systemisch: Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten auf komplexere Messanwendungen zu übertragen. Fachwissen/ Interpersonell: Die Studierenden präsentieren ihre Ergebnisse und begründen ihre Vorgehensweise. Dabei erörtern sie die Messergebnisse und können auf Fragestellungen sachlich und kompetent antworten.
Prüfungsvorleistung	keine

Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen im Labor
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung Prüfung 40 h
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Hoffmann, Jörg (Hg.) (2015): Taschenbuch der Messtechnik. 7., aktualisierte Aufl. München: Hanser. Schrüfer, Elmar; Reindl, Leonhard M.; Zagar, Bernhard (2014): Elektrische Messtechnik. Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen. 11., aktualisierte Auflage. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
Definition grundlegender Begriffe Eingliederung der Messtechnik; Definition Messgröße; SI-Einheiten; Abgeleitete Einheiten; Normgerechte Schreibweisen; Definition der Begriffe: Kalibrieren, Eichen, Justieren Messglieder Kennlinien; Mathematische Beschreibung linearer Kennlinien; Definition der Empfindlichkeit; Nicht-lineare Kennlinienlinien; Methoden der Linearisierung (Grenzpunktmethode, Regressionsgerade, abschnittsweise Linearisierung); Kennlinienfehler (Nullpunkt, Empfindlichkeit, Linearität); Sprungantwort Signalkonditionierung von Messsignalen Verkettung von Messgliedern; Aufbau von Messketten; Verfahren zur R/U-Wandlung (Stromquellen, Messbrücken); Grundsaltungen mit Operationsverstärkern; Aufbau von Messverstärkern; U/I-Wandler mit 4-20mA Ausgang; Analoge und digitale Messwertanzeigen Sensoren Temperatur; Druck; Kraft; Weg; Geschwindigkeit; Beschleunigung Fehlerrechnung Definition Messungenauigkeit; systematischer Fehler; zufälliger Fehler; Normalverteilung; Stichproben; Fehlerursachen; Fehlerfortpflanzung Praktische Messaufgaben Vorbereitung; Durchführung; Auswertung und Dokumentation

34 CNC Machine Tools and Robotics	
Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	summer semester
Modulverantwortliche(r)	
Ansprechpartner	Madhu Munirathnam
Teilnahmevoraussetzungen	Confirmation of the preliminary industrial placement Fundamental knowledge in manufacturing technologies, machine elements and engineering design, statics and elastostatics – lessons learned while attending the modules „Fertigungstechnik“, „Technische Darstellung und CAD (Konstruktion 1)“, „Konstruieren von Baugruppen und CAD (Konstruktion 2)“, „Maschinenelemente 1, „Maschinenelemente 2 und konstruktives Projekt“, „Statik (Technische Mechanik 1)“, „Festigkeitslehre (Technische Mechanik 2)“
Lernergebnisse	Systemical competence: Students are able to prepare enterprise investments under respect of technical and economic issues, esp. the procurement of machine tools. Professional knowledge and methodology: They are able to describe the technological requirements of manufacturing machines and robots in a systematic way. They are able to write technical specifications of capital goods such as machine tools and industrial robots. They have a fundamental knowledge about the technical design of the capital assemblies and functional components of machine tools. By that reason they are able to compare special machine tool designs and to evaluate them in relation to the technological demands. Instrumental and interpersonal competence: They are able to work out the design properties of a specific machine tool or industrial robot and to report this in a short presentation. Professional methodology: They know the methods and standards of direct and indirect acceptance procedures of machine tools and are able to define specific procedures by their own. They perform selected practical tests and are able to judge the quality of the machine tools. Students are able to effort the transfer of the terminology and expressions in both relevant languages as well English as German
Prüfungsvorleistung	Successful attendance of the laboratory CNC Machine Tools (total duration 12 hours)

Medien-/ Lernform	Lecture, Seminar, Laboratory practice
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 90 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung Prüfung 40 ,5 h
Prüfungsform	Written examination, 90 minutes
Literatur	Joshi, P.H. (2008): Machine Tools Handbook: Design and Operation. New York, Chicago, San Francisco, Lisbon, London, Madrid, Mexico City, Milan, New Delhi, San Juan, Seoul, Singapore, Sydney, Toronto: McGraw-Hill. Craig, J. J. (2017): Introduction to robotics: mechanics and control. 4th edition. Pearson. Kief, H. B., Roschiwal, H. A. & Schwarz, K. (2020): CNC-Handbuch. 31., überarbeitete Auflage. München: Hanser. Tschätsch, H. (2003): Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Formgebung, München: Hanser. Tönshoff, H.K. (1995): Werkzeugmaschinen Grundlagen, Berlin: Springer. Brecher, C. & Weck, M. (2019): Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 1 – Maschinenarten und Anwendungsbereiche. 9. Auflage. Berlin: Springer Vieweg. Brecher, C. & Weck, M. (2017): Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 2 – Konstruktion, Berechnung und messtechnische Beurteilung. 9. Auflage. Berlin: Springer Vieweg. Brecher, C. & Weck, M. (2021): Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 3 – Mechatronische Systeme, Steuerungstechnik und Automatisierung. 9. Auflage. Berlin: Springer Vieweg. Weck, M. (2006): Werkzeugmaschinen 4 – Automatisierung von Maschinen und Anlagen. 6. Auflage. Berlin: Springer Vieweg. Weck, M. (1994): Werkzeugmaschinenatlas: Konstruktionsbeispiele. Düsseldorf: VDI. Hesse, S. (1998): Industrieroboterpraxis: automatisierte Handhabung in der Fertigung. Vieweg. Kruschwitz, L. & Lorenz, D. (2019): Investitionsrechnung. 15., aktualisierte und überarbeitete Auflage. Berlin/Boston: De Gruyter Oldenbourg. Däumler, K. D., & Grabe, J. (2014): Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung. 13. vollständig überarbeitete Auflage. Herne: NWB-Verlag.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Englisch angeboten

Studieninhalte

- CNC-axes and coordinate systems (DIN 66217)
- Design elements and properties of CNC machine tools and robotics (e.g. beds and frames: statical and dynamical stiffness and thermal displacements; linear bearings: accuracy, friction, stiffness; spindle bearing systems: vibrations and thermal displacements; drives and gears: acceleration and dynamic properties; control loop: accuracy and stability, ...).
- Kinematics and transformations of industrial robots; safety conditions; industrial applications.
- Special machine tool and robotic examples – by student's group work in an inverted classroom stage.
- Quality improvement of machine tools, procedures of direct and indirect acceptance.
- Fundamentals of investment appraisal, overview, selection of statical methods
- Experiment on the acceptance of machine tool (e.g. direct acceptance with LASER-interferometer)

35 E-Business-Management	
E-Business Management	
Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Modulverantwortliche(r)	André Drews
Lerngebiet	Betriebswirtschaftslehre
Teilnahmevoraussetzungen	Empfehlung: BWL-Grundlagen und Wissenschaftliches Arbeiten
Lernergebnisse	Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls können die Studierenden, • die große Tragweite des E-Business der Gegenwart beschreiben. Dies wird dadurch erreicht, dass sie sich mit Statistiken über die Nutzung des Internets im E-Business und konkreten Anwendungsfeldern beschäftigen. Sie können die gegenwärtige Marktgröße (Anzahl der Web- und E-Commerce-Nutzer sowie die digitale Durchdringung der Unternehmen) erläutern. Durch die Präsentation zukünftiger Konzepte verinnerlichen die Studierenden auch die zukünftig steigende Bedeutung des E-Business. Sie können mindestens zwei Technologien beschreiben, die voraussichtlich zukünftig Einsatz finden werden. • die wichtigsten grundsätzlichen Bereiche, Hintergründe und Zusammenhänge des E-Business erklären. Sie können alle Bereiche dem Wertschöpfungsablauf zwischen Zulieferer und Kunde zuordnen. Sie sind in der Lage, in späteren Praxissituationen Sachverhalte thematisch einzuordnen. • behandelte Methoden (z. B. XML-Dateien und ERP-Systeme im E-Procurement, Content-Anpassung bei der Search Engine Optimization (SEO) im Online Marketing) anwenden. • die breiten Anwendungsszenarien von E-Business analysieren und bewerten. Beispielweise sind sie im Stande, die Zielgruppe und das Marktsegment einer Firma im Bereich Online-Marketing zu analysieren, um zu bewerten welche Advertisement-Arten (Influencer, Werbebanner, ...) sich am besten eignen. • Schritte umsetzen, um neuartige E-Business-Konzepte für Unternehmen (Use Cases) zu entwickeln (Synthese). Sie setzen den Fokus auf relevante Technologien und wissen, in welchen Bereichen sie weiter recherchieren müssten bzw. IT-Abteilungen einbinden müssten, um die Konzepte in der Praxis umzusetzen. Sie sind in der

	Lage, nach Recherche den Online-Shop selbst aufzusetzen oder wissen, wie sie entsprechende IT-Experten kontaktieren.
Prüfungsvorleistung	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung der Prüfung: 40 h
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Kollmann, Tobias (2020): Handbuch Digitale Wirtschaft. Wiesbaden: Springer Fachmedien Kollmann, Tobias (2022): Digital Business: Grundlagen von Geschäftsmodellen und -prozessen in der Digitalen Wirtschaft; 8. überarbeitete Auflage. Springer Gabler.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
1. Grundlegende Technologien 2. Begriffe und Grundlagen 3. E-Procurement 4. Digitale Güter 5. E-Shop/E-Marketplaces 6. E-Payment 7. Online Marketing Grundlagen 8. Online Marketing: Vertiefung 9. Customer Relationship Management (CRM) 10. E-Company/E-Collaboration 11. Enterprise Architecture Management/Digitale 12. Transformation 13. E-Entrepreneurship

36 Energiewirtschaft Energy Management	
Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Harald Lohner, Jade Hochschule
Lerngebiet	Integrationsfach
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: BWL-Grundlagen
Lernergebnisse	• Die Studierenden können Primär-, End- und Nutzenergie erklären. • Sie entwickeln ein Verständnis von energiewirtschaftlichen Wertschöpfungsketten und können Energiebilanzen und Energieprognosen analysieren. • Sie benennen Probleme zukünftiger Energieversorgung und diskutieren diese unter Berücksichtigung energiepolitischer Zusammenhänge. • Die Studierenden differenzieren die Aufgabengebiete von Energieversorgungsunternehmen und können die Anforderungen an eine nachhaltige Energieversorgung erläutern. • Die Studierenden sammeln und analysieren im Rahmen der Kursarbeit Informationen zu energierelevanten Fragestellungen eigenständig auf wissenschaftlichem Niveau, überprüfen Veröffentlichungen zu energierelevanten Themen auf deren Plausibilität und analysieren ausgewählte Gesetze. • Die Studierenden können das erlernte Fachwissen auch in komplexen Fragestellungen einbringen und dieses zur Herausbildung eines eigenen Standpunktes nutzen
Prüfungsvorleistung	keine

Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h SWS der Unit: 5 Vorbereitung Prüfung 42 h
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Präsenzinhalte	Präsentation der für die jeweiligen Kursarbeiten zentralen Themen. Diskussion angrenzender Themen.
Prüfungsform	Kursarbeit Projektarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen)
Literatur	Schiffer, H.-W. (2019). Energiemarkt Deutschland. Springer 2019, BDEW, Statista. Schiffer, Hans-Wilhelm (2023): Einführung in die Energiewirtschaft - Ressourcen und Märkte. Wiesbaden: Springer Vieweg Linnemann, Marcel (2024): Energiewirtschaft für (Quer-)Einsteiger - Einmaleins der Stromwirtschaft. Wiesbaden: Springer Vieweg Konstantin, Panos & Konstantin, Margarete (2023): Praxisbuch Energiewirtschaft: Energieumwandlung, -transport und -beschaffung, Übertragungsnetzausbau und Kernenergieausstieg. Wiesbaden: Springer Vieweg
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
1. Die Branche 1.1 Marktstruktur 1.2 Energiebilanzen 1.3 Die Strompreisentwicklung 2. Energietransport und -verteilung 2.1 Elektrische Energie 2.2 Erdgas 2.3 Ausblick „Energietransport und -verteilung“ 2.4 Übungsaufgaben „Energietransport und -verteilung“ 3. Netzausbau 3.1 Umsetzung des Netzausbaus nach EnWG über den Netzentwicklungsplan (NEP) 3.2 Ausgewählte gesetzliche Regelungen 3.3 Szenariorahmen 2019 Netzentwicklungsplan 2019 3.5 Kabel oder Freileitung? 4. Energierrecht 4.1 Grundsätze der EU-Energiepolitik 4.2 Das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) 4.3 Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

5. **Energiehandel** 5.1 Produkte 5.2 Marktteilnehmer 5.3 Energiebörsen 5.4 Portfoliomanagement 5.5 Risikomanagement 5.6 Stromhandel an der EEX
6. **Energiemanagement** 6.1 Industrieller Energiebedarf 6.2 Definition und Aufgaben des Energiemanagements 6.3 Organisation des Energiemanagements 6.4 Energieaudit 6.5 Energiepolitik, Energiekonzept 6.6 Energieinformationssystem 6.7 Die DIN ISO 50001 6.8 Definition des Contractings 6.9 Gestaltungsarten beim Contracting 6.10 Kraft-Wärme-Kopplung

37 Finite Element Method

Finite Element Method

Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Markus Auermann, Frankfurt University of Applied Sciences
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Prof. Dr. Stefan Dominico
Teilnahmevoraussetzungen	Confirmation of pre-study industrial internship
Vorkenntnisse	The module is based on knowledge or skills acquired in the following modules: - Technische Mechanik 1 - Statik - Technische Mechanik 2 - Elastostatik
Lernergebnisse	Students know the basics of linear finite element simulations. Students understand the individual steps involved in a finite element program. They will be able to work on tasks in the field of statics and strength of materials with implicit finite element calculations. Students can use a finite element program. The students know the meaningful applications and the limits of the finite element method.
Medien-/ Lernform	Multimedia-based online study module for self-study with parallel online support (discussions in the forum, web conferences, mentoring via the learning platform)
Prüfungsform	Part examination 1: Written examination (120 minutes), weighing 80 %. Part examination 2: Written assignment (submission period 4 weeks), weighing 20 %
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Englisch angeboten

Studieninhalte

- Basic idea of the finite element method
- Creation of element stiffness matrices
- Directional transformation, coincidence transformation
- Solution of the overall equation system
- Effect of distorted elements
- Utilization of symmetries for model reduction

- 1D, 2D and 3D elements methods of modelling real structures

38 Fluid Dynamics	
Fluid Dynamics	
Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Olaf Neumann, HAW Kiel
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Boris Schilder
Ansprechpartner	Boris Schilder
Lerngebiet	Ingenieurwissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Vorkenntnisse	Modul 1 Mathematik 1, Modul 5 Naturwissenschaftliche Grundlagen, Modul 2 Technische Mechanik 1, Modul 16 Thermodynamik
Lernergebnisse	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage • Fluid Mechanik und Ihrer Teilgebiete (Hydrostatik und Fluidodynamik für newtonsche Fluide) voneinander abzugrenzen; • fundamentale fluidmechanische Gleichungen (hydrostatischer Druck, Erhaltung von Masse, Energie, Impuls und Drehimpuls) auf typische fluidmechanische Problemstellungen anzuwenden wie zum Beispiel: • Berechnung hydrostatischer Kräfte auf Wände • Auftrieb von Festkörpern in Fluidenden • Ausfluss von Fluiden aus Behältern • Kräfte die auf Rohrleitungen wirken • Pumpen- und Turbinenleistung • Strömungsdruckverluste • die theoretische Leistung und den Wirkungsgrad von Wind- und Wasserkraftwerken zu bestimmen und die hiermit verbundenen Aspekte der Nachhaltigkeit zu reflektieren; • Zusammenhänge und Unterschiede zu angrenzenden Fachgebieten wie Thermodynamik und Mechanik darzulegen.
Prüfungsvorleistung	Versuche im Labor mit schriftlicher Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 2 Wochen), Gesamtdauer 15 Stunden

Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel-laufender Online-Betreuung (Diskussionen im Forum, Webkonferenzen, mentorielle Betreuung über die Lernplattform)
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 90 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung Prüfung 40,5 h
Prüfungsform	Klausur 90 Min.
Literatur	Deutsch: Kuhlmann, H. (2014): Strömungsmechanik – Eine kompakte Einführung für Physiker und Ingenieure. 2., aktualisierte Auflage. Pearson. Spurk, J. & Aksel, N. (2019): Strömungslehre: Einführung in die Theorie der Strömungen. 9., vollständig überarbeitete Auflage. Berlin: Springer Vieweg. Elger, D. F., LeBret, B. A., Crowe C. T. & Roberson, J. A. (2019): Engineering Fluid Mechanics. 12th Edition. Wiley. Song, Hongqing (2018): Engineering Fluid Mechanics. Springer-Verlag. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
Onlinekurs • Einleitung und Grundlagen zum Thema Fluidmechanik, Physikalische Eigenschaften von Fluiden (kompressible und inkompressible Fluide, Viskosität), Fluidstatik (hydrostatischer Druck und Auftrieb) • Massen-, Energie-, Impuls- und Drehimpulserhaltung (Kontinuitäts- und Bernoulli-Gleichung), Turbulenz, Druckverlust in Rohrströmungen • Nachhaltige Energiequellen (Leistung und Wirkungsgrad von Wind- und Wasserkraftwerken) Labor • Experimentelle Ermittlung des Strömungsbeiwertes (c_w-Wert) und optional des Auftriebsbeiwertes (c_A-Wert) von verschiedenen Körpern in einem Windkanal. • Visualisierung der Strömungszustände im Windkanal durch Einblasen von Nebel. Interpretation der Ergebnisse und Diskussion von Fehlern

39 Logistik II Logistics 2	
Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Susanne Koch, Frankfurt University of Applied Sciences
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Prof. Dr.-Ing. Felix Damrath
Lerngebiet	Integrationsfach
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Logistik I
Lernergebnisse	Ein wesentliches Ziel dieses Moduls ist die Vermittlung vertiefender und weiterführender Kenntnisse des Themengebietes Logistik. Nach dem Abschluss des Moduls, werden die Studierenden in der Lage sein: - die Bedeutung der Logistik als kosten- und qualitätsbeeinflussende Querschnittsfunktion unternehmensinterner und unternehmensübergreifender Supply Chains einzuschätzen. - mit Hilfe des Logistik-Controllings kostenoptimale Lösungen logistischer Probleme zu entwickeln und umzusetzen, sowie den Besonderheiten eines unternehmensübergreifenden Controllings zu begegnen. - die Herausforderungen einer zunehmenden Globalisierung der produzierenden Unternehmen einerseits und der Nachfrager (Kunden) andererseits anzunehmen sowie Analysemethoden und -werkzeuge sowie Lösungsstrategien anzuwenden. Das Methodenrepertoire aus Logistik I wird um weitere für diesen Funktionsbereich relevante Methoden ergänzt. Hinsichtlich der Sozial- und Persönlichkeitskompetenz können die Studierenden: - ergänzendes (Fach-)Wissen zum Weiterentwickeln von Fertigkeiten und Handlungsweisen aneignen, - eine konstruktive Konfliktkultur entwickeln mit der Erkenntnis, dass Konflikte in bestimmten Unternehmenssituationen unvermeidbar sind, aber nach bestimmten Regeln ausgetragen werden sollen sowie - eigenverantwortliches Handeln zeigen und sich kritisch mit neuen Themengebieten auseinandersetzen.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen

Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung Prüfung 40 h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Diskussion ausgewählter Inhalte des Lehrstoffs, Bearbeitung von Praxisbeispielen, Durchführung gemeinsamer Übungen (Gruppenarbeit)
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Gundlach, C. & Jochem, R. (2015): Praxishandbuch Six Sigma. Fehler vermeiden, Prozesse verbessern, Kosten senken. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Düsseldorf: Symposion Publishing. Koch, Susanne (2015): Einführung in das Management von Geschäftsprozessen. Six Sigma, Kaizen und TQM. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Kummer, Sebastian; Badura, Felix (2010): Einführung in die Verkehrswirtschaft. 2. Auflage. Wien: Facultas Verlag. Martin, Heinrich; Römisch, Peter; Weidlich, Andreas (2008): Materialflusstechnik. Auswahl und Berechnung von Elementen und Baugruppen der Fördertechnik. 9., verbesserte und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Vieweg. Straube, Frank (2004): e-Logistik. Ganzheitliches Logistikmanagement. Berlin, Heidelberg: Springer. Weber, Jürgen; Wallenburg, Carl Marcus (2010): Logistik- und Supply Chain Controlling. 6., vollständige überarbeitete Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
1 Logistik-Controlling 1.1 Grundlagen 1.2 Aufbau einer Logistikkosten und -leistungsrechnung 1.3 Kennzahlen und Kennzahlensysteme in der Logistik 1.4 Besonderheiten des Supply Chain Controllings 1.5 Kapitel 1 - Aufgaben 2 Qualitätssicherung in der Logistik

- 2.1 Einleitung: Qualitätssicherung in der Logistik
- 2.2 Qualität und Qualitätsmanagement
- 2.3 Überprüfung der Qualität und Qualitätsmanagementsysteme
- 2.4 Elemente des Toyota Produktionssystems
- 2.5 Business Reengineering
- 2.6 Six Sigma
- 2.7 Kapitel 2 - Aufgaben
- 3 Verkehrslogistik
 - 3.1 Einführung: Verkehrslogistik
 - 3.2 Aufgaben und Ziele der Verkehrslogistik
 - 3.3 Strukturierung der Verkehrslogistik
 - 3.4 Logistikdienstleistungen in der Verkehrslogistik
 - 3.5 Verkehrsträgerkonzepte
 - 3.6 Multimodale Transportnetzwerke
 - 3.7 Trends in der Verkehrslogistik
- 4 Informationssysteme der Logistik
 - 4.1 Einleitung: Informationssysteme der Logistik
 - 4.2 Aufgaben und Ziele der Informationslogistik
 - 4.3 Computer Integrated Manufacturing (CIM)
 - 4.4 Auswirkungen innovativer Kommunikations- und Informationstechnologien auf das unternehmensübergreifende Logistikmanagement
 - 4.5 Nutzung des Internets zur Produktion logistischer Dienstleistungen
 - 4.6 Einsatz von Enterprise Resource Planning-Systemen in der Logistik
 - 4.7 Kapitel 4 - Aufgaben

40 Marketing II Marketing 2	
Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Michael Szeliga, Jade Hochschule
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Prof. Dr. Michael Szeliga
Lerngebiet	Wirtschaftswissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Nach Abschluss des Studienmoduls können die Studierenden die Fragestellungen des strategischen Managements und Marketings verstehen, Methoden der strategischen Analyse und Planung anwenden sowie Marketingstrategien formulieren. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, bei komplexen, schlecht strukturierten Aufgabenstellungen die marktorientierte Ausrichtung von Unternehmen zu analysieren und zu planen. Hinsichtlich der Sozial- und Persönlichkeitskompetenz können sie Konflikt-, Konsens- und Teamfähigkeit im Rahmen von Gruppenarbeiten trainieren und Unsicherheit und Unschärfe bei Entscheidungen in komplexen, schlecht strukturierten Situationen akzeptieren.
Prüfungsvorleistung	SWS der Unit: 5 Vorbereitung Prüfung 40 h
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung Prüfung 40 h
Präsenzinhalte	Die Präsenzphase dient der Vertiefung des Gelernten und der Vorbereitung auf die Prüfungsklausur.
Prüfungsform	Klausur (120 min.)

Literatur	Homburg, C. (2020): Marketingmanagement. Strategie - Instrumente - Umsetzung - Unternehmensführung. 7., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler. Kotler, Philip; Keller, Kevin Lane; Opresnik, Marc Oliver (2023): Marketing-Management. Konzepte - Instrumente - Unternehmensfallstudien. 16., aktualisierte Auflage. Pearson Studium. Meffert, H.; Burmann, C.; Kirchgeorg, M. & Eisenbeiß, M. (2024): Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte – Instrumente – Praxisbeispiele. 14., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler. Müller-Stewens, Günter; Lechner, Christoph (2016): Strategisches Management. Wie strategische Initiativen zum Wandel führen. 5. überarbeitete Auflage 2016. Stuttgart: Schäffer Poeschel.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
1. Einleitung 1.1. Kurze Darstellung der Inhalte 1.2. Fallbeispiel 2. Entwicklung des strategischen Managements und des Marketings 2.1. Strategisches Management 2.2. Marketing 3. Strategie und strategische Planung 3.1. Strategie und strategische Objekte 3.2. Ziel der strategischen Planung 3.3. Planung anhand von strategischen Objekten 3.4. Aufgabenumwelt und globale Umwelt 4. Marktabgrenzung, -segmentierung und Auswahl 4.1. Inhalt von Marktabgrenzung und -segmentierung 4.2. Marktabgrenzungsansatz von Abell 4.3. Marktabgrenzung und -segmentierung durch Produkt- und Kundensegmente 4.4. Marktauswahl 5. Klassische Strategiemodelle 5.1. Übersicht der ausgewählten Strategiemodelle 5.2. Wettbewerbsstrategien 5.3. Rollenspezifische Strategien im Wettbewerb 5.4. Wachstumsstrategien 5.5. Timing-Strategien des Markteintritts 5.6. Portfoliostrategien 5.7. Markenstrategien und Markenarchitektur 5.8. Internationalisierungsstrategien 6. Identitätsbasierte Strategiemodelle 6.1. Identität als strategische Entscheidung 6.2. Ausgewählte Ansätze zur Beschreibung der Identität strategischer Objekte 6.3. Erweitertes Identitätskonzept 6.4. Identität und Wettbewerbsvorteile 7. Strategische Umwelt- und Unternehmensanalyse 7.1. Strukturierung der strategischen Umwelt- und Unternehmensanalyse 7.2. Umweltanalyse 7.3. Unternehmensanalyse 7.4. Verdichtung der Analyseinformation 8. Strategieentstehungsprozess, Implementierung und Kontrolle 8.1. Strategieentstehungsprozess 8.2. Implementierung 8.3. Kontrolle

41 Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung Sustainable Economic Development	
Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Nathali T. Jänicke; Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin
Lerngebiet	Werthaltige Unternehmensführung
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine nachhaltige Wirtschaftsentwicklung in den unternehmerischen Nachhaltigkeitskontext einzuordnen und zu bewerten. Dazu können sie • aktuelle Trends der nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung in den Webkonferenzen diskutieren. • Fragestellungen insbesondere zur ökologischen Nachhaltigkeit von Produktionsunternehmen bearbeiten und Handlungsempfehlungen ableiten. • Nachhaltigkeitsberichte analysieren und Handlungsempfehlungen ableiten. • konstruktive Rückmeldungen zu vertonten Präsentationen der Mitstudierenden geben.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung, vertonte Präsentationen, Peer-to-Peer-Beratungen
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h SWS der Unit: 5 Vorbereitung Prüfung 42 h
Präsenzinhalte	Wahl des Untersuchungsthemas und -designs Anleitung für ein Beratungskonzept
Prüfungsform	Hausarbeit Projektarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen)

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

1 Grundlagen der nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung

- 1.1 Historie
- 1.2 Zentrale Herausforderungen des 21. Jahrhunderts
- 1.3 Leitstrategien für eine nachhaltige Entwicklung
- 1.4 Nachhaltigkeitsgrade
- 1.5 Nachhaltigkeitsethik /True Business Sustainability (NEU)
- 1.6 Gemeinwohlökonomie
- 1.7 Nachhaltige Geschäftsmodelle
- 1.8 Grundlagen einer nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung: Aufgaben zur Diskussion aktueller Trends
- 1.9 Grundlagen einer nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung: Zusammenfassung

2 Umwelt- und Energiemanagement

- 2.1 Managementsysteme
- 2.2 Umweltplanung
- 2.3 Energieplanung
- 2.4 Nutzen und Aufwand für Unternehmen
- 2.5 Umwelt- und Energiemanagement: Fragestellungen für eine Untersuchung
- 2.6 Umwelt- und Energiemanagement: Zusammenfassung

3 Klimaschutzmanagement

- 3.1 Schritte zur Einführung eines ganzheitlichen Klimaschutzmanagements
- 3.2 Erstellung der Treibhausgasbilanz
- 3.3 Drei Scopes des Greenhouse Gas Protocols
- 3.4 Nutzen und Aufwand für Unternehmen
- 3.5 Klimaschutzmanagement: Fragestellungen für eine Untersuchung
- 3.6 Klimaschutzmanagement: Zusammenfassung

4 Biodiversitätsmanagement

- 4.1 Managementsystem mit Handlungsfeldern
- 4.2 Handlungsfeld Standort und Immobilien
- 4.3 Handlungsfeld Lieferkette, Roh- und Werkstoffe
- 4.4 Handlungsfeld Produkt
- 4.5 Handlungsfeld Produktions- und Verarbeitungsprozesse
- 4.6 Handlungsfeld Transport und Logistik
- 4.7 Handlungsfeld Personal
- 4.8 Nutzen und Aufwand für Unternehmen
- 4.9 Biodiversitätsmanagement: Fragestellungen für eine Untersuchung
- 4.10 Biodiversitätsmanagement: Zusammenfassung

5 Soziale und Governance Standards

5.1 Corporate Social Responsibility

5.2 Stakeholdermanagement

5.3 Corporate Governance (NEU)

5.4 Soziale und Governance Standards: Fragestellungen für eine Untersuchung

5.5 Soziale und Governance Standards: Zusammenfassung

6 Nachhaltigkeitsberichterstattung

6.1 Umwelterklärung nach EMAS

6.2 Nachhaltigkeitsbericht nach GRI

6.3 Nachhaltigkeitsbericht nach DNK (NEU)

6.4 Nachhaltigkeitsbericht nach ESRS

6.5 Bewertungskriterien für die Nachhaltigkeitsberichterstattung

6.6 Nachhaltigkeitsberichterstattung: Fragestellungen für eine Analyse

6.7 Nachhaltigkeitsberichterstattung: Zusammenfassung

42 Produktionsorganisation

Organization of Production

Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Hans Janisch, HAW Kiel
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Prof. Dr.-Ing. Carsten Pudig
Lerngebiet	Ingenieurwissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Empfehlung: Logistik I, Fertigungstechnik
Lernergebnisse	Die Studierenden kennen verschiedene Arten und Prinzipien der Betriebsstättenplanung und können deren Planungsstufen erläutern. Sie wenden die Nutzwertanalyse als ein Verfahren zur Bewertung von Standortalternativen an und beschreiben den Aufbau eines Funktionsschemas und den Ablauf einer Generalbebauungsplanung. Sie verstehen den Einfluss des Materialflusses, zusammen mit Lager- und Ladesystemen auf die Layoutplanung und kennen den typischen intralogistischen Auftragsdurchlauf eines Maschinenbauunternehmens (kundenauftragsanonyme Teilefertigung und kundenauftragsbezogene Montage). Sie können geeignete Fertigungsprinzipien in konkreten Situationen anwenden Sie verstehen die Aufgaben der Arbeitsvorbereitung und können diese in die Organisation der Fertigungsvorbereitung einordnen. Insbesondere können Sie Arbeitspläne strukturieren und Auftragszeiten analysieren und Fertigungskosten kalkulieren. Sie beschreiben die wichtigsten Umgebungseinflüsse auf den Arbeitsplatz sowie entsprechende Gestaltungsrichtlinien auf einige typische Arbeitsplätze. Sie beschreiben die Produktionsplanung und -steuerung (PPS) als Teil des betrieblichen Informationssystems. Sie erläutern die wichtigsten Verfahren zur Produktionsprogramm- und -bedarfsplanung. Sie kennen grundlegende Ansätze zur Losgrößenbildung und verstehen die planenden, überwachenden und steuernden Aufgaben der Fertigungssteuerung und können die Begriffe Mengen-, Termin- und Kapazitätsplanung einordnen und anwenden. Sie sind in der Lage, verschiedene Aspekte des Produktionscontrollings

	wie Auftrags- und Arbeitssystemcontrolling und Beschaffungscontrolling darzustellen.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung Prüfung 40 h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Diskussion ausgewählter Inhalte des Lehrstoffs, Bearbeitung von Praxisbeispielen, Besprechung der Einsendeaufgabe
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Burggräf, Peter & Schuh, Günther (2021): Fabrikplanung: Handbuch Produktion und Management 4; 2. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg. Grundig, Claus-Gerold (2017): Fabrikplanung. Planungssystematik - Methoden - Anwendungen. 6., aktualisierte Auflage. München: Hanser. Horváth, Péter; Gleich, Ronald; Seiter, Mischa (2015): Controlling. 13., komplett überarbeitete Auflage. München: Vahlen. Reichmann, Thomas; Kißler, Martin; Baumöl, Ulrike; Hoffjan, Andreas; Kettner, Hans; Schmidt, Jürgen; Greim, Hans-Robert (2010): Leitfaden der systematischen Fabrikplanung. München: Hanser. Reichmann, Thomas; Kißler, Martin; Baumöl, Ulrike; Hoffjan, Andreas; Palloks-Kahlen, Monika; Richter, Hermann J.; Schön, Dietmar (2017): Controlling mit Kennzahlen. Die systemgestützte Controlling-Konzeption. 9., überarbeitete und erweiterte Auflage. München: Verlag Franz Vahlen. Wiendahl, Hans-Peter & Wiendahl, Hans-Hermann (2019): Betriebsorganisation für Ingenieure, 9., vollständig überarbeitete Auflage. München: Hanser-Verlag.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

1. Einführung in die Fabrikplanung
2. Die Ist-Zustands-Analyse
3. Flächen- und Raumbedarf
4. Standortwahl
5. Fertigungsprinzipien
6. Funktionsschema
7. Generalbebauungsplanung
8. Layoutplanung
9. Materialfluss
10. Arbeitsplatzgestaltung
11. Einführung in die PPS
12. Grundlagen der PPS
13. Programmplanung
14. Mengenplanung
15. Termin- und Kapazitätsplanung
16. Einführung in das Produktionscontrolling
17. Auftrags- und Arbeitssystemcontrolling
18. Beschaffungscontrolling

43 Programmierung 2 Programming 2	
Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Amy Siu, Berliner Hochschule für Technik
Ansprechpartner	Prof. Dr. Simone Gramsch
Lerngebiet	Informatik
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Vorkenntnisse	Mathematik 1, Naturwissenschaftliche Grundlagen und Programmierung 1
Lernergebnisse	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage • die grundlegenden Konzepte des wissenschaftlichen Programmierens und des wissenschaftlichen Rechnens zu benennen und zu erklären; • einfache Probleme aus dem technisch-beruflichen Alltag sowohl analytisch als auch numerisch in einer höheren Programmiersprache zu lösen, insbesondere Daten zu verarbeiten, zu analysieren und zu visualisieren; • allein und in kleinen Gruppen mathematische Fragestellungen als Computerproblem zu formulieren, geeignete Lösungsstrategien auszuwählen und zu implementieren; • die berechneten Ergebnisse zu validieren oder deren Qualität zu bewerten; • in Gruppenarbeit Modellierungsaufgaben zu lösen und sich fachlich-inhaltlich auszutauschen.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgaben (Bearbeitungszeit 3 Wochen), Gesamtaufwand 37 Stunden
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel-laufender Online-Betreuung (E-Mail, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	150 h Präsenzzeit. 2 x 4 h
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Stein, Ulrich: Programmieren mit MATLAB – Programmiersprache, Grafische Benutzeroberflächen, Anwendungen. Carl Hanser Verlag, 2017.

	Klein, Bernd: Numerisches Python. Carl Hanser Verlag, 2019. Linge, Svein; Langtangen, Hans Petter: Programming for Computations – Python. Springer Open, 2016. Jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehr-veranstaltung bekanntgegeben
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

- Einführung in eine höhere Programmiersprache (z.B. MATLAB, Python)
- Datentypen, Lesen und Schreiben von Dateien
- Kontrollstrukturen (Bedingungen, Verzweigungen, Schleifen)
- Funktionen und Klassen
- Konzepte zur numerischen Differentiation/Integration und zur Lösung von Gleichungen/Differentialgleichungen
- Nutzung von Bibliotheken für symbolische und numerische Berechnungen
- Verarbeitung, statistische Analyse und grafische Darstellung von großen Datenmengen

Anwendung auf ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen

44 Qualitätsmanagement Quality Management	
Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dipl.-Ing. Jochen Peter Sondermann, Berliner Hochschule für Technik
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Prof. Dr.-Ing. Holger Saß
Lerngebiet	Integrationsfach
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Lernergebnisse	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls: • in allen Phasen der Entstehung eines Produktes die geeigneten Verfahren, Methoden und Regeln des Qualitätsmanagements anwenden und • an internationalen Normen und Standards orientierte Qualitätsmanagementsysteme in eine Betriebsorganisation eingliedern.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung Prüfung 40 h
Präsenzinhalte	Kennenlernen, Klärung inhaltlicher Fragen, gemeinsame Bearbeitung von Aufgaben und Übungen, Prüfungsvorbereitung
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Bruhn, Manfred (2016): Qualitätsmanagement für Dienstleistungen. Handbuch für ein erfolgreiches Qualitätsmanagement. Grundlagen - Konzepte - Methoden. 12., aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler.

	Brunner, Franz J.; Wagner, Karl Werner (2016): Qualitätsmanagement. Leitfaden für Studium und Praxis. Unter Mitarbeit von Numan M. Durakbasa, Kurt Matyas und Peter Kuhlant. 6., überarbeitete Auflage. München: Hanser. Hering, Ekbert; Triemel, Jürgen; Blank, Hans-Peter (2003): Qualitätsmanagement für Ingenieure. 5., überarbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Hummel, Thomas; Malorny, Christian (2011): Total Quality Management. Tipps für die Einführung. 4. Auflage. München: Hanser Kamiske, Gerd F.; Brauer, Jörg-Peter (2011): Qualitätsmanagement von A bis Z. Erläuterungen moderner Begriffe des Qualitätsmanagements. 7., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Hanser. Linß, Gerhard (2018): Qualitätsmanagement für Ingenieure. 4., aktualisierte und erweiterte Auflage. München: Hanser, Carl. Linß, Gerhard (2013): Statistiktraining im Qualitätsmanagement, 1. Auflage, München, Hanser Pfeifer, Tilo; Schmitt, Robert (2021): Masing Handbuch Qualitätsmanagement. 7., überarbeitete Auflage. München: Hanser. Schmitt, Robert; Pfeifer, Tilo (2015): Qualitätsmanagement. Strategien, Methoden, Techniken. 5., aktualisierte Auflage, München: Hanser.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

1. Qualitätsmanagementsysteme

- 1.1 Grundlagen des Qualitätsmanagements
- 1.2 Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO 9000 -Teil I
- 1.3 Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO 9000 -Teil II
- 1.4 Erweiterte Managementsysteme
- 1.5 Zertifizierung von Managementsystemen
- 1.6 Audits (Qualitätsaudits)

2. Methoden, Verfahren und Werkzeuge des Qualitätsmanagements

- 2.1 QM - Methoden, Verfahren und Werkzeuge
- 2.2 QFD - Quality Function Deployment
- 2.3 FME - Fehlermöglichkeiten- und Einflussanalyse (FMEA)
- 2.4 MGF - Messgerätefähigkeitsuntersuchung (MgFU)
- 2.5 MFU - Maschinenfähigkeitsuntersuchung
- 2.6 PFS - Prozessfähigkeit und Prozesssicherheit
- 2.7 SPC - Statistische Prozesslenkung
- 2.8 SPS - Stichprobensysteme
- 2.9 ZUV - Zuverlässigkeitsprüfung

45 Regelungstechnik und elektrische Antriebe	
Semester	Wahlpflichtbereich
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jährlich, im Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Bernd Finkemeyer, HAW Kiel; Achim Boll, HAW Kiel
Ansprechpartner	Prof. Dr. Markus Auermann
Lerngebiet	Ingenieurwissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Lernergebnisse	Fachwissen: Die Studierenden wissen wie technische Systeme zur Erzeugung von Bewegung mittels Kraftübertragung mit Speisung durch elektrische Energie funktionieren. Darüber hinaus haben sie Kenntnisse über alle in der Technik vorkommende Regelungsvorgänge und das dabei angewandte Prinzip des Messens, Steuerns und Regelns. Fachmethodik: Die Studierenden sind befähigt die grundlegenden Eigenschaften, den Aufbau und die Funktionsweisen von gängigen Elektromotoren zu beschreiben. Sie können die Stärken und Schwächen von Elektromotoren analysieren und daraus typische Einsatzgebiete ableiten. Die Studierenden kennen die Grundtypen der elektrischen Maschinen und deren Einsatzgebiete. Sie können einfache Regelkreise entwerfen, parametrieren und die zugehörigen Stabilitätsgrenzen beachten. Sie können insbesondere elektrische Positionierantriebe in Betrieb nehmen und die nötigen Parametrierungen vornehmen. Sie können unter Verwendung der Fachbegriffe das regelungstechnische System und die Abgrenzung zur Steuerungstechnik beschreiben. Sie sind in der Lage einfache lineare Regelkreise nach vorgegebenen Verfahren zu entwerfen, einfache Regelkreise auf Regelbarkeit und Stabilität zu untersuchen und das Übertragungsverhalten einfacher linearer Systeme zu bestimmen.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgaben (Bearbeitungszeit drei Wochen) Erfolgreicher Abschluss des Labors Regelungstechnik und elektr. Antriebe(Labortestat: schriftliche Ausarbeitung zum Versuch, Bearbeitungszeit 2 Wochen, Gesamtaufwand 30 Stunden)

Medien-/ Lernform	Selbstlernphase mittels multimedial aufbereitetem Online-Studienmodul, Aufgaben zur eigenständigen Bearbeitung, Diskussionen im Forum, Webkonferenzen, mentorielle Betreuung über die Lernplattform, Präsenzveranstaltung
Arbeitsaufwand	Prüfung: 120 Minuten 150 h
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung
Literatur	Walter, H. (2013): Grundkurs Regelungstechnik. 3., korrigierte und verbesserte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. Weidauer, J. (2019): Elektrische Antriebstechnik: Grundlagen, Auslegung, Anwendungen, Lösungen. 4. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Erlangen: Publicis Publishing.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

- Einführung in die Regelungstechnik
- Modellbildung
- Untersuchung von Regelsystemen
- Reglersynthese
- Elektrische Antriebe
- Modellbildung, Reglerentwurf und Regelkreisbewertung mit Software, z.B. SciLab, Matlab, Winfact
- Regelkreiseinstellung an physikalischem Modell, z.B. Drehzahlregelung eines Motor, Behälterdruckregelung oder elektronische Regelkreiskomponenten

46 Simulation dynamischer Systeme	
Dynamic Systems Simulation	
Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rainer Geisler, HAW Kiel
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Prof. Dr. Markus Auermann
Lerngebiet	Schlüsselqualifikationen, Profilbildung
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Vorkenntnisse	Modul 1 Mathematik 1, Modul 7 Mathematik 2
Lernergebnisse	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage • einfache und komplexe dynamische Systeme zu modellieren und durch zielgerichtete Auswahl geeigneter mathematischer Methoden zu lösen; • Modelle von dynamischen Systemen (z.B. der Energietechnik, Regelungstechnik, Mechanik) in Simulationsplattformen aufzubauen und zeitveränderliche Simulationen durchzuführen; • die dynamischen Systeme mittels einer ingenieurspezifischen Software (z.B. Matlab, Python) zu simulieren und zu lösen und ihre Ergebnisse zu reflektieren und zu interpretieren; • die Softwarepakete anzuwenden, um ihre Ergebnisse problembezogen zu prüfen und zu visualisieren; • selbst und fremderstellte Simulationsergebnisse zu bewerten, zu hinterfragen und diese auf Plausibilität zu überprüfen; • in Webkonferenzen und Präsenzen Aufgaben in kleinen Gruppen zu bearbeiten und Lösungen im Plenum zu diskutieren.
Prüfungsvorleistung	Einsendaufgaben (Bearbeitungszeit 3 Wochen), Gesamtaufwand 20 Stunden
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel-laufender Online-Betreuung (E-Mail, Videokonferenzen, Einsendaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.
Arbeitsaufwand	150 h Präsenzteilnahme: 2 x 4 h

Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Unbehauen, Heinz (2008): Klassische Verfahren zur Analyse und Synthese linearer kontinuierlicher Regelsysteme, Fuzzy-Regelsysteme. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Helmut E. Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme: Eine Sammlung von Simulink-Beispielen, Oldenburg, 2010, Josef Hoffmann Urban Brunner: MATLAB und Tools. Für die Simulation dynamischer Systeme, Addison-Wesley, 2002 Helmut Bode: MATLAB-SIMULINK - Analyse und Simulation dynamischer Systeme, Wiesbaden Teubner, 2006 Christian Bohn, Heinz Unbehauen: Identifikation dynamischer Systeme - Methoden zur experimentellen Modellbildung aus Messdaten, Springer Vieweg, 2016 Wolf Dieter Pietruszka: MATLAB® und Simulink® in der Ingenieurpraxis: Modellbildung, Berechnung und Simulation, Vieweg + Teubner Verlag, 2012 Jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
• Simulation statischer und dynamischer Systeme • Rechnergestützte Simulation (Matlab, Python, Simulink) und numerische Lösung komplexer dynamischer Systeme • Dynamische Grundelemente • Modellbildung von Systemen • Ergebnisvalidierung/ Fehlersuche • Simulation von komplexen Systemen

47 Umweltorientiertes Management Environmentally Friendly Management	
Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Tim Voigt, Technische Hochschule Lübeck
Modulverantwortliche(r) standortbezogen	Prof. Dr.-Ing. Harald Lohner
Lerngebiet	Wirtschaftsingenieurwesen
Teilnahmevoraussetzungen	Empfehlung: Projektmanagement
Lernergebnisse	Die Studierenden wissen, wie die beiden Standards EMAS und DIN EN ISO 14001 aufgebaut sind, kennen die wesentlichen Unterschiede und können beurteilen, unter welchen betrieblichen Bedingungen welcher Standard zum Einsatz kommen sollte. Die Studierenden können bei gegebenen betrieblichen Verbrauchsdaten selbständig eine betriebliche Umweltprüfung mit Hilfe einer Stoffstromanalyse und der Berechnung verschiedener umweltbezogener Kennzahlen durchführen. Die Studierenden beherrschen systematische Techniken, um die Maßnahmenpakete eines Umweltprogramms festzulegen und nachzuverfolgen und können Auswirkungen der Maßnahmen auf die CO₂-Bilanz des Betriebs darstellen und bewerten. Die Studierenden können die Bedeutung und die betrieblichen Einsatzmöglichkeiten der gängigen Umweltschutztechnologien für das betriebliche Umweltmanagement aufzeigen und die Umstellung im individuellen betrieblichen Kontext beurteilen Die Studierenden können den Ablauf einer Auditierung (Durchführung von Öko-Audits) wiedergeben und sind in der Lage, die Nachhaltigkeitsberichterstattung eines Unternehmens im Branchenkontext zu analysieren und zu bewerten.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Bearbeitungszeit 3 Wochen
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphase.

Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 85 h Webkonferenzteilnahme: ca. 15 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten SWS der Unit: 5 Vorbereitung Prüfung 40 h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Literatur	Engelfried, Justus (2011): Nachhaltiges Umweltmanagement. 2. Auflage. München: Oldenbourg. Förstner, Ulrich & Köster, Stephan (2018): Umweltschutztechnik. 9. Auflage. Berlin: Springer Vieweg. Försch, Gabi; Meinholz, Heinz (2018): Handbuch Betriebliches Umweltmanagement. 3. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

1 Einführung und Grundbegriffe

- 1.1 Einführung
- 1.2 Ökonomie und Ökologie
- 1.3 Entwicklung des Umweltbewusstseins/-managements
- 1.4 Nachhaltige Entwicklung
- 1.5 Lebenswegkonzepte
- 1.6 Umweltmanagement und Umweltmanagementsysteme
- 1.7 Nachhaltige Prozessoptimierung

2 Implementierung von Umweltmanagementsystemen

- 2.1 Organisatorische Implementierungsanforderungen
- 2.2 Auswahl des/der Implementierungsbeauftragten
- 2.3 Standards und Mindestanforderungen an eine Implementierung
- 2.4 Aufbau der ISO 14001

3 Umweltprüfung

- 3.1 Umweltprüfung und Umweltprüfungsverfahren
- 3.2 Erfassung der umweltrelevanten Unternehmensbereiche und Tätigkeiten
- 3.3 Techniken zur Erfassung und Darstellung der Ist-Situation
- 3.4 Analyse der Ist-Situation (Umweltkennzahlen)

4 Maßnahmenentwicklung und Umweltprogramm

- 4.1 Typen von Maßnahmen im Umweltmanagement
- 4.2 Umweltziele und Maßnahmenkataloge
- 4.3 Maßnahmenentwicklung in den betrieblichen Potenzialbereichen
- 4.4 Maßnahmenentwicklung am Praxisbeispiel der Superfood GmbH & Co. KG

5 Dokumentation, Auditierung und Zertifizierung

5.1 Umweltmanagementhandbuch

5.2 Öko-Audits

5.3 Validierungs-/ Zertifizierungsprozess

6 Reporting, Positionierung und Marketing

6.1 Umwelterklärung und Nachhaltigkeitsbericht

6.2 Umweltorientierte Positionierung

6.3 Umweltorientierter Marketing-Mix