



# **Modulhandbuch für den Studiengang Wirtschaftsingenieur/in – Umwelt und Nachhaltigkeit (B. Eng.)**

**Gesamtansprechpartner\*in:**

**Dekan\*in des Fachbereichs VIII (FB8-Dekanat@bht-berlin.de)**

**Studiengangsleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernd Bungert (Bernd.Bungert@bht-berlin.de)**

**Studiengangsleiter: Prof. Dr. Eberhard Schmid (Eberhard.Schmid@hwr-berlin.de)**

## Übersicht zu den Modulkoordinatoren

Modulnummer	Modulname	Anbietende Hochschule	Koordinator*in
B01	Wirtschaft und Gesellschaft – mit Einführung in den Studiengang	HWR FB 1	Prof. Dr. Wissen
B02	Grundlagen des internen und externen Rechnungswesens – mit Einführung in die Betriebswirtschaft	HWR FB 1	Prof. Dr. Witte
B03	Volkswirtschaftslehre	HWR FB1	Prof. Dr. Börger
B04	Mathematik I (Grundlagen)	BHT	Prof. Dr. Ortman
B05	Umweltchemie	BHT	Prof. Dr. Martens-Menzel
B06	Physik	BHT	Prof. Dr. Brüning
B07	Wahlpflichtmodul Sprache	BHT / HWR FB1	Prof. Dr. Pocklington / Hr. Murphy
B08	Einführung in die Umweltökonomik und nachhaltige Entwicklung	HWR FB1	Prof. Dr. Börger
B09	Marketing	HWR FB1	Prof. Dr. Rüggeberg
B10	Technische Mechanik	BHT	Prof. Dr. T. Geike
B11	Mathematik II (Vertiefung)	BHT	Prof. Dr. Ortman
B12	Thermodynamik	BHT	Prof. Dr. Paschedag
B13	Selbstkompetenz	HWR FB1	Frau Fanroth
B14	Wirtschaftsrecht	HWR FB1	Prof. Dr. Schäffer
B15	Energie-, Impuls- und Stofftransport	BHT	Prof. Dr. Heine
B16	Automatisierung und Systemtechnik	BHT	Prof. Dr. Heine
B17	Studium Generale I	BHT	Dekan*in FB I
B18	Studium Generale II	BHT	Dekan*in FB I
B19	Wärmeübertragung und Strömungslehre	BHT	Prof. Dr. Bungert
B20	Personal und Organisation	HWR FB1	Prof. Dr. Huesmann
B21	Statistik	HWR FB1	Prof. Dr. Brand
B22	Investition und Finanzierung	HWR FB1	Prof. Dr. Walther
B23	Ingenieurinformatik	BHT	Prof. Dr. Heine
B24	Unit Operations	BHT	Prof. Dr. Bungert
B25	Wasserstoff, Power-to-X, Kohlenstoffnutzung	BHT	Prof. Dr. Jühr
B26	Nachhaltiges Operations Management I	HWR FB1	Prof. Dr. Schmid
B27	Nachhaltigkeit in der Wertschöpfungskette	HWR FB1	Prof. Dr. Sproll
B28	Umwelt- und Technikrecht	HWR FB1	Prof. Dr. Schäffer
B29	Anlagenplanung	BHT	Prof. Dr. Paschedag
B30	Umweltverfahrenstechnik	BHT	Prof. Dr. Riedel
B31	Wahlpflichtmodul I	BHT / HWR FB1	Prof. Dr. Bungert / Prof. Dr. Schmid
B32	Projektmanagement und Fallstudien	HWR FB1	Prof. Dr. Eberl
B33	Unternehmenssimulation mit Teamentwicklung und Supervision	HWR FB1	Prof. Dr. Noss
B34	Strategische Finanzplanung und Bewertung	HWR FB1	Prof. Dr. Witte
B35	Energietechnik, Regenerative Energien	BHT	Prof. Dr. Goldmann

<b>Modul- nummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Anbietende Hochschule</b>	<b>Koordinator*in</b>
B36	Wahlpflichtmodul II	BHT / HWR FB1	Prof. Dr. Bungert / Prof. Dr. Schmid
B37	Wahlpflichtmodul III	BHT / HWR FB1	Prof. Dr. Bungert / Prof. Dr. Schmid
B38	Praxisphase im Betrieb mit wissenschaftlicher Betreuung und Colloquium	BHT / HWR FB1	Prof. Dr. Hornig
B39	Abschlussprüfung	BHT / HWR FB1	Prof. Dr. Bungert / Prof. Dr. Schmid

### Wahlpflichtmodule

<b>Modul- nummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Anbietende Hochschule</b>	<b>Koordinator*in</b>
WP Sprache- W	Wirtschaftsenglisch	BHT / HWR FB1	Hr. Murphy
WP Sprache- T	Technikenglisch	BHT / HWR FB1	Prof. Dr. Pocklington
WP I-W	Nachhaltige Unternehmensführung	HWR	Prof. Dr. Schmid
WP I-T	Umwelttechnik	BHT	Prof. Dr. Riedel
WP II-W	Analyse unternehmerischer Nachhaltigkeit	HWR FB1	Prof. Dr. Schmid
WP II-T	Anlagenentwurf und -simulation	BHT	Prof. Dr. Paschedag
WP III-W	Nachhaltiges Operations Management II	HWR FB1	Prof. Dr. Schmid
WP III-T	Nachhaltige Verfahrenstechnik und Integrierte Umwelttechnik	BHT	Prof. Dr. Riedel

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B01
Titel	<i>Wirtschaft und Gesellschaft – mit Einführung in den Studiengang / Economy and Society – with Introduction to the Study Programme</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (5 SWS SU, 1 SWS Block = 16 Stunden in 1. Semesterwoche, 4 SWS in der übrigen Vorlesungszeit) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	1. Einführung in den Studiengang (1. Woche): Die Studierenden haben die Infrastruktur, die Regularien sowie die Wahlmöglichkeiten des Studiengangs kennengelernt. Sie können die Fragestellungen, Konzepte und Teilgebiete des Wirtschaftsingenieurwesens einordnen, die Relevanz der methodischen Grundlagenfächer erkennen und sind in der Lage, ihr Studium selbstorganisiert und berufsorientiert zu planen. 2. Wirtschaft und Gesellschaft (fortlaufend im Semester) a) Inhaltlich <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden wissen die Notwendigkeit nachhaltigen Handelns aus unterschiedlichen Perspektiven einzuschätzen.</li> <li>• Sie haben die Fähigkeit erlangt, Nachhaltigkeit zu definieren und kritisch zu hinterfragen.</li> <li>• Sie haben die Macht-, Herrschafts- und demokratiepolitischen Dimensionen von Nachhaltigkeit kennen und zu beurteilen gelernt.</li> </ul> b) Methodisch <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können normative und analytische Herangehensweisen auseinanderhalten.</li> <li>• Sie können Texte analysieren und ein Argument entwickeln.</li> <li>• Sie haben grundlegende Techniken wissenschaftlichen Arbeitens erlernt.</li> <li>• Sie haben die Grundregeln der Präsentation erfahren.</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Einführungswoche: Teilnahme mit Erfolg (keine differenzierte Benotung) Wirtschaft und Gesellschaft: Kombinierte Prüfung (Präsentation (20 min) (30%) und Kurzhausarbeit (3.000 bis 4.000 Wörter, reiner Text, ohne Deckblatt, Gliederung, Literaturverzeichnis, Anlagen o. ä.)) (70%)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	1. Einführungswoche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über das Konzept, die Inhalte und den Aufbau des Studiums, inklusive Wahlmöglichkeiten und Praktikum</li> <li>• Bedeutung und Inhalte der einzelnen Fachrichtungen</li> <li>• Bedeutung methodischer Grundlagenfächer (wie Volkswirtschaftslehre, Soziologie, Statistik, Mathematik, Physik)</li> <li>• Einführung in zentrale Techniken wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens: wiss. Lesen, Schreiben, Vortragen, Diskutieren, Recherchetechniken und Literaturverwendung</li> </ul> 2. Wirtschaft und Gesellschaft:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historie, Inhalte und Definitionen der nachhaltigen Entwicklung, Agenda 21.</li> <li>• Interkulturelle Aspekte, geschlechtsspezifische Aspekte, technische Aspekte, betriebliche, gesellschaftliche und politische Aspekte nachhaltigen Wirtschaftens und nachhaltigen Konsums, die Bedeutung des Leitbildes nachhaltige Entwicklung für Unternehmen</li> <li>• Die ökologische Krise und der ökologische Krisendiskurs</li> <li>• Akteure und Institutionen nachhaltiger Entwicklung</li> <li>• Ausgewählte Handlungsfelder nachhaltiger Entwicklung: Energie, Klima, Biodiversität, Mobilität, Ernährung</li> <li>• Green Economy und sozial-ökologische Transformation: Konzepte, Prozesse und Konflikte</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Groß, Matthias (Hrsg.): Handbuch Umweltsoziologie, Wiesbaden Grunwald,</li> <li>Ar-min/Kopfmüller, Jürgen: Nachhaltigkeit, Frankfurt am Main/New York</li> <li>• Robbins, Paul: Political Ecology. A critical introduction, Malden MA</li> </ul>
Weitere Hinweise	<p>Das Modul wird auf Deutsch angeboten.          Das Modul kann geteilt angeboten werden (Einführungswoche / Semesterunterricht)</p>
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B02
Titel	<i>Grundlagen des externen und internen Rechnungswesens – mit Einführung in die Betriebswirtschaftslehre / Principles of Internal and External Accounting – with Introduction to Business Administration</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	102 Stunden Präsenz (4 SWS SU+ 2 SWS Ü) 48 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaftsdisziplin einordnen können sowie die betriebswirtschaftlichen Grundlagen kennen. Insbesondere sollen sie die Grundlagen der Finanzbuchhaltung und Bilanzierung sowie die Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung beherrschen.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht im Blockmodell (je eine Semesterhälfte) und Übung, Anwesenheitspflicht in der Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Je eine Klausur am Ende der Teilmodule (Blöcke) internes und externes Rechnungswesen. Beide Teilleistungen müssen bestanden sein. Jede Teilklausur hat den Umfang von 90 Minuten. Bestandene Teilklausuren gelten auch im folgenden Semester als bestanden. Anwesenheitspflicht von min. 80% in der Übung Gemittelte Note (50%:50%) aus beiden Teilleistungen, beide Teilleistungen müssen bestanden sein.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Grundlagen des externen Rechnungswesens: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des internen und externen Rechnungswesens</li> <li>• Grundbegriffe des Rechnungswesens</li> <li>• Inventur, Inventar, Bilanz</li> <li>• Eröffnungs- und Schlussbilanz</li> <li>• Gewinn- und Verlustrechnung</li> <li>• Bestands- und Erfolgskonten</li> <li>• Buchen des Warenverkaufs</li> <li>• Buchen von Abschreibungen</li> <li>• Bestandsveränderungen</li> <li>• Umsatzsteuer</li> <li>• Buchen von Rückstellungen</li> <li>• Buchen von aktiven und passiven Rechnungsabgrenzungsposten ausgewählte Jahresabschlussbuchungen.</li> </ul> Grundlagen des internen Rechnungswesens: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wesen und Zwecke der Kosten- und Leistungsrechnung</li> <li>• Grundbegriffe des betrieblichen Rechnungswesens</li> <li>• Unterbegriffe der Kosten und Leistungen</li> <li>• Kosten-theoretische Grundlagen</li> <li>• Kostenrechnungssysteme</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation), Kostenträgerzeitrechnung, kurzfristige Erfolgsrechnung, Grundzüge der Teilkosten- und Plankostenrechnung sowie aktueller Entwicklungen.</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coenenberg et al.: Einführung in das Rechnungswesen, Stuttgart</li> <li>• Kudert/Sorg: Rechnungswesen leicht gemacht, Berlin</li> <li>• Plinke/Rese/Utzig: Industrielle Kostenrechnung: Eine Einführung, Berlin u.a.</li> <li>• Wöhe/Döring/Brösel: Einführung in die Allg. Betriebswirtschaftslehre, München</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten. Internes und externes Rechnungswesen werden blockweise als Teilmodule mit je einer Klausur angeboten
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B03
Titel	Volkswirtschaftslehre / Economics
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>a) Inhaltlich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erlangen Grundkenntnisse über die folgenden Bereiche:</li> <li>• Grundbegriffe und Wirtschaftsschulen</li> <li>• Idealtypische Wirtschaftssysteme, nachhaltige Marktwirtschaft</li> <li>• Bestimmungsfaktoren der Nachfrage und des Angebots, Preisgestaltung auf unterschiedlichen Märkten</li> <li>• Ausgewählte Themen der Wirtschaftspolitik: wirtschaftliche Entwicklung (Wachstumsproblematik), Geldpolitik, Finanzpolitik, internationaler Handelsaus-tausch, Währungspolitik.</li> </ul> <p>b) Methodisch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden beherrschen die ökonomischen Grundbegriffe und Zusammenhänge.</li> <li>• Sie haben die Fähigkeit erlangt, ökonomische Texte zu verstehen und die dahinterstehenden Ziele und Interessen zu bewerten.</li> <li>• Sie haben gelernt, ökonomische Ziele und ihre Zusammenhänge zu bewerten</li> </ul>
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  1 Klausur (120 Minuten)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<p>a) Grundlagen und Mikroökonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe</li> <li>• Wirtschaftsschulen - Vorläufer</li> <li>• Neoklassik</li> <li>• Keynesianismus</li> <li>• Neue Schulen (Institutionenökonomie und ökonomische Theorie der Politik, Verhaltensökonomie)</li> <li>• Nachhaltige Ökonomie</li> <li>• Mikroökonomie: Verhalten von Haushalten und Unternehmen</li> <li>• Preisbildung auf vollkommenen und unvollkommenen Märkten</li> </ul> <p>b) Grundlagen der Makroökonomie / Wirtschaftspolitik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idealtypische Wirtschaftssysteme (reine Markt- und Zentralverwaltungswirtschaft, nachhaltige Marktwirtschaft)</li> <li>• Geldwertstabilität – Geldpolitik</li> <li>• Bedeutung von Ein- und Ausgaben des Staates - Finanzpolitik</li> <li>• Außenhandel – Globalisierung, Währungssysteme</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mankiw, NG, Taylor MP Economics (4./5. Auflage), 2008/2020, Cengage Learning</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mankiw, NG, Taylor MP Grundzüge der Volkswirtschaftslehre (7. Auflage), 2018, Schäffer-Poeschel</li><li>• The CORE Team, The Economy. Economics for a changing world, 2017, Oxford University Press, frei verfügbares E-book unter: <a href="https://www.core-econ.org/">https://www.core-econ.org/</a></li></ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B04
Titel	<i>Mathematik I (Grundlagen) / Mathematics 1</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	51 Stunden Präsenz (3 SWS SU) 99 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die elementaren Funktionen zur Beschreibung technischer Probleme einsetzen,</li> <li>• können mit Vektoren und Matrizen rechnen und können Anwendungsbeispiele aus dem Wirtschaftsingenieur/in-wesen benennen,</li> <li>• können lineare Gleichungssysteme lösen,</li> <li>• können elementare Funktionen differenzieren und können hierzu Anwendungsbeispiele für die Ableitung aus dem Wirtschaftsingenieur/in-wesen benennen.</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  1 Klausur (90 Minuten)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen Reelle und komplexe Zahlen, Rechenregeln, elementare Funktionen und ihre Eigenschaften, Trigonometrie</li> <li>• Elementare Begriffe der Linearen Algebra Vektoren und Vektorrechnung (Rechenregeln) Lösung linearer Gleichungssysteme (Gaußalgorithmus), Matrizenrechnung (Rechenregeln) Elementare Begriffe der Analysis</li> <li>• Folge und Grenzwert (auch in Abgrenzung zur Algebra), Reihen, Differenzialrechnung (Differenzenquotient, Differenzialquotient, einfache Ableitungsregeln)</li> <li>• Differentiationsregeln (Kettenregel), Linearisierung,</li> </ul> <p>Die mathematischen Inhalte werden mit Bezügen zu typischen Anwendungen im Wirtschaftsingenieur/in-wesen vermittelt. Beispiele hierfür sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraft, Gleichgewicht, Kräftezerlegung, Schnittgrößen</li> <li>• Geschwindigkeit, Beschleunigung, Querkraft- und Momentenverlauf</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lothar Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1,2 Vieweg+Teubner</li> <li>• Lothar Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg+Teubner</li> <li>• P. Stingl: Mathematik für Fachhochschulen. Hanser Verlag</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B05
Titel	<i>Umweltchemie / Environmental Chemistry</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	51 Stunden Präsenz (2 SWS SU+ 1SWS Ü) 99 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Fähigkeit zum Erkennen und Lösen von Fragestellungen aus der Verfahrens- und Umweltchemie, Arbeitssicherheit und Umweltschutz; Erwerben erster Fähigkeiten in der experimentellen Analyse von Umweltschadstoffen, Teamarbeit, Präsentation.
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht mit experimenteller Übung integriert
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  SU: 1 Zwischenklausur (90 Minuten), eine Endklausur (120 Minuten) und Ü: testierte Übungsberichte (2 x je 2 Seiten) („mit Erfolg“). Keine Prüfungsmöglichkeit für Übungen im zweiten Prüfungszeitraum.  Die Klausurnote (gemittelt aus 1/3 Zwischenklausur und 2/3 Endklausur) gilt als Modulnote, wenn alle Übungen erfolgreich (m.E.) abgeschlossen wurden.  Anwesenheitspflicht in 90% der Übungen
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundwissen der allgemeinen und anorganischen Chemie.</li> <li>• Formulierung von Reaktionsgleichungen.</li> <li>• Gefahrenpotential chemischer Stoffe und Reaktionen</li> <li>• Grundwissen der organischen Chemie</li> <li>• Stoffkenntnisse Naturstoffe, Wasserinhaltsstoffe</li> <li>• Umweltrelevante Eigenschaften organischer Verbindungen</li> <li>• Grundlagen der Labor- und Spurenanalytik</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwin Riedel: Anorganische Chemie</li> <li>• Charles E. Mortimer: Chemie</li> <li>• Georg Schwedt: Taschenatlas der Umweltchemie</li> <li>• Claus Bliefert, u. a.: Umweltchemie</li> <li>• Volker Koß: Umweltchemie</li> <li>• Karl Fent: Ökotoxikologie; Umweltchemie, Toxikologie, Ökologie</li> <li>• Michael Binnewies, u. a.: Allgemeine und Anorganische Chemie, m. CD-ROM</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B06
Titel	<i>Physik / Physics</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	51 Stunden Präsenz (2 SWS SU+ 1SWS Ü) 99 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Fähigkeit zum Erkennen und Lösen von physikalischen und elektrotechnischen Fragestellungen in der Verfahrens- und Umwelttechnik, Erwerben erster Fähigkeiten in der experimentellen Analyse technischer Vorgänge.
Voraussetzungen	<i>Keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht mit integrierter Übung (experimentelle und rechnerische Übungsaufgaben zur Vertiefung des Unterrichtsstoffes),
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  SU: Klausur (90 Min) und Ü: testierte Übungsberichte (1 Aufgabenseite je Termin) („mit Erfolg“), Keine experimentellen Übungen im zweiten Prüfungszeitraum.  Die Klausurnote gilt nur dann als Modulnote, wenn alle Übungen erfolgreich (m.E.) abgeschlossen wurden.  Anwesenheitspflicht in 90% der Übungen
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Ausgewählte Kapitel der Physik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik, Energieerhaltung, Impulserhaltung, Arbeit</li> <li>• Elektrizität,</li> <li>• Schwingungen und Wellen</li> <li>• Optik,</li> <li>• Wechselstromleistungen, Schein-, Blind, Wirkleistung, Leistungsfaktor, Blindleistungskompensation</li> </ul>
Literatur	• V. Oppen; Melchert: Physik für Ingenieure, Pearson
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B07
Titel	Wahlpflichtmodul Sprache / Required-Elective Module Language
Leistungspunkte	5 LP
Workload	3 x 2 SWS Ü 102 Stunden Präsenz 48 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Voraussetzungen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Niveaustufe (Dauer)	1/2. Studienplansemester (zweisemestrig)
Lehr- und Lernform	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	<u>Optionen: (bitte nur aus diesen Optionen auswählen)</u> Jedes Semester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Ermittlung der Modulnote	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Inhalte	Ausgewählte Themen je nach gewähltem Modul aus dem Wahlpflichtmodulkatalog Für dieses Wahlpflichtmodul können aus dem Wahlpflichtmodulkatalog zwischen den Modulen <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Wirtschaftsenglisch“ und</li> <li>• „Technikenglisch“</li> </ul> gewählt werden. Jedes Modul besteht aus 3 Veranstaltungen zu je 2 SWS. Ein Wechsel zum anderen Wahlpflichtmodul oder eine Kombination einzelner Komponenten von Wirtschaftsenglisch und Technikenglisch sind nicht möglich.
Literatur	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Weitere Hinweise	Das Modul wird in drei Teilmodulen mit je 2 SWS angeboten, von denen in der Regel das erste im 1. Studiensemester (Wintersemester) und die beiden anderen im 2. Studiensemester (Sommersemester) angeboten und belegt werden. Eine andere Reihenfolge ist möglich.
Raumbedarf	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B08
Titel	<i>Einführung in die Umweltökonomik und nachhaltige Entwicklung / Introduction to Environmental Economics and Sustainable Development</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden lernen die wichtigsten Aspekte und Theorien der Umweltökonomik sowie der Nachhaltigen Entwicklung kennen. Hierzu gehören eine Vorstellung und theoretische Untersuchung von Instrumenten der Umweltpolitik (insbes. Auflagen, Steuern und Abgaben, handelbare Emissionszertifikate), Ansätzen zur nachhaltigen Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen sowie der Definition und ökonomischen Bewertung von Naturkapital. Dabei geht es um das Verständnis einer Vielzahl von Umweltproblemen als Marktversagen sowie von Ansätzen zur Internalisierung der hierdurch entstehenden externen Kosten. Durch Vermittlung dieser Inhalte werden die Studierenden in die Lage versetzt, ökonomische und politische Instrumente zum Umwelt- und Ressourcenschutz sowie zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung kritisch zu beurteilen sowie politische Argumente zu diesen Aspekten aus ökonomischer Perspektive zu beurteilen.
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Klausur (120 Minuten)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Theorie externer Effekte sowie Ansätze zur Internalisierung (Coase-Theorem und Pigou-Steuer)</li> <li>• Ökonomische Analyse umweltpolitischer Instrumente, insbesondere Auflagen, Steuern und Abgaben und handelbare Emissionszertifikate</li> <li>• Anwendung und Beurteilung dieser Instrumente in beispielhaften Politikfeldern (z.B. Klimaschutz, Energiewende, Schutz der biologischen Vielfalt, Verringerung von Umweltverschmutzung, etc.)</li> <li>• Theorie und Praxis des Managements natürlicher Ressourcen</li> <li>• (ökonomische) Konzepte der Nachhaltigen Entwicklung</li> <li>• Empirische Indikatoren für Nachhaltige Entwicklung</li> <li>• Ökosystemleistungen und Naturkapital</li> <li>• Theorie und Praxis der ökonomischen Umweltbewertung</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endres, A (2013) Umweltökonomie, 4. Aufl. Kohlhammer,</li> <li>• Feess E, Seeliger A (2013) Umweltökonomie und Umweltpolitik, 4. Aufl. Vahlen, München</li> <li>• Fritsch, M (2018) Marktversagen und Wirtschaftspolitik, 10. Aufl., Vahlen, München</li> <li>• Hanley N, Shogren J, White B (2019) Introduction to Environmental Economics, Oxford University Press [neue Ausg. 2019]</li> <li>• Sturm B, Vogt C (2018) Umweltökonomik. Eine anwendungsorientierte Einführung, 2. Aufl. Springer Gabler, Berlin</li> </ul>

Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B09
Titel	<i>Marketing / Marketing</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Beherrschen des Planungszyklus im Marketing; Erkennen der grundlegenden Aspekte der relevanten „Marketing-Umwelt“ sowie von Instrumenten zur Markt- und Umfeldanalyse; Verständnis der grundlegenden Prinzipien des Käuferverhaltens sowohl im Consumer- wie auch im Business-Markt; Fähigkeit zur Entwicklung eines Marketing-Plans mit besonderem Schwerpunkt auf dem Marketing-Mix und seinen Einzelinstrumenten; Beherrschung der Grundlagen des Marketing-Controlling; grundlegendes Wissen bzgl. Marketing-Organisation; Fähigkeit, komplexe Marketing-Fallstudien eigenständig zu bearbeiten.
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Klausur (180 Minuten)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Marketings</li> <li>• Marketing-Ziele</li> <li>• Marketing-Strategien</li> <li>• Marketing-Instrumente (Kommunikations-, Distributions-, Preis-/Konditionen, Produkt- und Personalpolitik)</li> <li>• 4/5 Ps</li> <li>• Methoden des Marketing-Controllings</li> <li>• Planungsprozess im Marketing</li> <li>• Grundlagen des Kaufverhaltens/Buying Center-Konzept im BtB-Sektor</li> <li>• Gender- und Diversity-Aspekte</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuß, A., Marketing-Einführung, Wiesbaden</li> <li>• Homburg, C./Krohmer, H., Marketingmanagement, Strategie – Instrumente – Um-setzung – Unternehmensführung, Wiesbaden</li> <li>• Kreutzer, Ralf: Praxisorientiertes Marketing, Grundlagen – Instrumente – Fallbei-spiele, Wiesbaden</li> <li>• Meffert, H., Burmann, C./Kirchgeorg, M., Marketing – Grundlagen marktorientier-ter Unternehmensführung, Wiesbaden</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B10
Titel	<i>Technische Mechanik / Engineering Mechanics</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Erlernen der Grundlagen der Festigkeitslehre. Eigenständige Formulierung von technischen Problemstellungen und deren Lösung aus dem Bereich der Festigkeitslehre. Erkennen von Schwachstellen von Konstruktionen.
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: Mathematik I + II (findet parallel statt)</i>
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Kombinierte Prüfung: 2 Klausuren (je 60 Minuten) (je 50%)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statik: Kräfte und Momente, Gleichgewicht ebener Systeme, Lagerreaktionen von Balken und Systemen:</li> <li>• Schnittgrößen von Balken: Normal- und Querkraft, Biege- und Torsionsmoment,</li> <li>• Durchbiegung statisch bestimmter und unbestimmter Systeme</li> <li>• Reibung: Haften und Gleiten, Seilreibung, Luftwiderstand</li> <li>• Festigkeit: Spannungen, Verzerrungen, Hookesches Gesetz, Werkstoffkonstanten, Festigkeitshypothesen</li> <li>• Zug-/Druckbeanspruchung: Flächenpressung, Wärmespannungen</li> <li>• Abscheren: Auslegen einfacher Verbindungen</li> <li>• Torsionsbeanspruchung, Biegebeanspruchung: Flächenmomente zweiter Ordnung, Widerstandsmomente,</li> <li>• Zusammengesetzte Beanspruchungen: Mohrscher Spannungskreis,</li> <li>• Stabilität: Knickfälle nach Euler</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gross, Hauger Schnell: Technische Mechanik 2; Springer Verlag</li> <li>• Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik, Teil 1+ 3; Teubner Verlag</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B11
Titel	<i>Mathematik II (Vertiefung) / Mathematics II</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	51 Stunden Präsenz (3 SWS SU) 99 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden</li> <li>• können Methoden der Vektor- und Matrizenrechnung in der Anwendung einsetzen,</li> <li>• können grundlegende geometrische Aufgabenstellungen in der Ebene und im Raum unter Einsatz der Vektor- und Matrizenrechnung lösen,</li> <li>• können die grundlegenden Techniken zur Berechnung der Stammfunktion und des bestimmten Integrals anwenden und können die Integralrechnung zur Lösung technischer Probleme einsetzen,</li> <li>• können elementare lineare Differenzialgleichungen lösen und können hierzu Anwendungsbeispiele aus dem Wirtschaftsingenieur/in-wesen benennen.</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: Mathematik I</i>
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  1 Klausur (90 Minuten)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Integralrechnung (Integralbegriff, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung), elementare Integrationstechniken (u.a. partielle Integration)</li> <li>• Differenzialgleichungen</li> <li>• gewöhnliche lineare Differenzialgleichungen 1-ter und 2-ter Ordnung mit konstanten Koeffizienten, „komplexe“ Schwingungsrechnung</li> <li>• Die mathematischen Inhalte werden mit Bezügen zu typischen Anwendungen im Wirtschaftsingenieur/in-wesen vermittelt. Beispiele hierfür sind:</li> <li>• Kraft, Drehmoment, Arbeit, Querkraft- und Momentenverlauf</li> <li>• Differenzialgleichung des Stabs</li> <li>• Schwingungsdifferenzialgleichung</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lothar Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1,2 Vieweg+Teubner</li> <li>• Lothar Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg+Teubner</li> <li>• P. Stingl: Mathematik für Fachhochschulen. Hanser Verlag</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B12
Titel	<i>Thermodynamik / Thermodynamics</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Fähigkeit zum Berechnen von Prozessen der Energieumwandlung als Voraussetzung für die Berechnung umweltverfahrenstechnischer Prozesse, Beherrschen der thermodynamischen Grundlagen für die Klima- und Energietechnik (Gase und Dämpfe), ingenieurmäßige Herangehensweise an Energiebilanzen und thermische Prozesse.
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: Mathematik I+II (findet parallel statt) sowie Physik</i>
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Klausur (90 Minuten).
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben und Ziel der Thermodynamik,</li> <li>• und 2. Hauptsatz der Thermodynamik,</li> <li>• Anwendung der Hauptsätze auf ideale Gase (Reingas und Gasgemische),</li> <li>• Kreisprozesse mit idealen Gasen</li> <li>• Thermodynamik der Dämpfe, Arbeit mit h-s- und T-s-Diagrammen</li> <li>• Kreisprozesse mit Dämpfen, Wärmekraftmaschinen und Kälteanlagen</li> <li>• Feuchte Luft, h-x-Diagramm, Klimaanlage</li> <li>• Grundwissen zur Wärmeübertragung</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerbe/ Wilhelms: Technische Thermodynamik</li> <li>• Windisch, H.: Thermodynamik</li> <li>• Langeheinecke, K.; Jany, P.; Sapper, E.: Thermodynamik für Ingenieure</li> <li>• G.P. Merker, C. Eiglmeier: Fluid- und Wärmetransport - Wärmeübertragung</li> <li>• H.D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung</li> <li>• F. Hell: Einführung in die Wärmeübertragung</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B13
Titel	<i>Selbstkompetenz / Self Management</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	34 Stunden Präsenz (2 SWS SU) 116 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziel des Kurses Selbstkompetenz ist es, den Studierenden folgende Kenntnisse zu vermitteln:</li> <li>• fundiertes Verständnis sowie Techniken zur Persönlichkeitsentwicklung und Selbststeuerung in schwierigen Situationen,</li> <li>• Zeitmanagement und Stressbewältigung</li> <li>• Techniken zur Entwicklung von Kreativität und strukturiertem Problemlösen,</li> <li>• Kommunikationstechniken, Konfliktmanagement und Grundlagen von Verhandlungsführung und Mediation</li> <li>• Präsentationstechniken und Feedbacksysteme.</li> <li>• zur Persönlichkeit der Studierenden passende Karrierestrategien (in individuellen Coachings)</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Übung, einzelne Seminarbestandteile können in Blockeinheiten angeboten werden, Anwesenheitspflicht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:</p> <p>Offene Prüfungsform: Präsentation (15 Minuten) und angeleitete Übung. Das Modul wird nicht differenziert benotet. Es wird mit/ohne Erfolg abgeschlossen.</p> <p>Anwesenheitspflicht von min. 80%</p>
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergebnisse der Persönlichkeitsforschung</li> <li>• Stärken-Schwächen-Profile (Persönlichkeits- und Kompetenztheorien) und die Arbeit mit Zielen</li> <li>• Die 5 Generationen des Zeitmanagements sowie die Theorie der (Work-)Life-Balance</li> <li>• Berufsorientiertes Coaching und Reflektion</li> <li>• Instrumente der persönlichen Entwicklung und Selbstreflexion</li> <li>• Gesprächsführung und Kommunikation im Beruf (Kommunikationstheorie)</li> <li>• Konstruktiver Umgang mit Konflikten (Konflikttheorie) und Verhandlungssituationen</li> <li>• Psychologie der Kreativität (Grundlagenwissen zu Denken und Problemlösen Basisbefunde und aktuelle Hirnforschungsergebnisse)</li> <li>• Kreativität erster und zweiter Ordnung: Problemdefinition und Problemlösung mittels Techniken (Design thinking u.a.)</li> <li>• Stresstheorien, Stress im Arbeitsleben, Stress und Gesundheit, Burnout-Prophylaxe</li> <li>• Arbeitstechniken und Zeitmanagement</li> </ul>
Literatur	Literaturauswahl zum Themenfeld Social Skills:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulz von Thun, Friedemann / Ruppel, J. / Stratmann, Roswitha (2009): Miteinander reden: Kommunikationspsychologie für Führungskräfte. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.</li> <li>• Harss, Claudia / Liebich, Daniela / Michalka, Markus (2011): Konfliktmanagement für Führungskräfte. Lösungsstrategien, Mediation und Arbeitsrecht. München: Vahlen.</li> <li>• Weidenmann, Bernd (2010): Handbuch Kreativität. Weinheim und Basel: Beltz.</li> <li>• Malik, Fredmund (2006): Führen leisten Leben. Wirksames Management für eine neue Zeit. FfM und New York: Campus.</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B14
Titel	<i>Wirtschaftsrecht / Business Law</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	a) Inhaltlich Die Studierenden erlangen als künftige Wirtschaftsingenieur*innen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse des bürgerlichen Rechts, konzentriert auf die für ihr berufliches Tätigkeitsfeld zentralen Fragen,</li> <li>• einen Überblick über die übergeordneten rechtlichen Rahmenbedingungen des Wirtschaftens sowie über einige zentrale Spezialgebiete des privaten Wirtschaftsrechts, mit dem sie sich bei bedeutsamen (auch strategischen) Unternehmensentscheidungen in rechtlicher Hinsicht orientieren können.</li> </ul> b) Methodisch <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können mit rechtlichen Regelungen praktisch umgehen, auch wenn sie ihnen zunächst unbekannt sind (Wie finde ich mich in Rechtsvorschriften zu recht?).</li> <li>• Sie haben Grundfähigkeiten der Subsumtion und Auslegung von Rechtsnormen erworben (Wie ermittle ich den Aussagegehalt von Rechtsvorschriften?).</li> <li>• Sie haben die Fähigkeit erlangt, einfache rechtliche Fälle systematisch zu lösen (Wie prüfe ich Sachverhalte rechtlich?)</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  1 Klausur (120 Minuten)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Block 1: Überblick/ Einführung: Wirtschaft im übergeordneten Rechtsrahmen: Grundgesetz, Europäische Union, internationales Wirtschaftsrecht Block 2: Grundzüge des allgemeinen privaten Wirtschaftsrechts: BGB: Vertragsarten, Leistungsstörungen, Deliktsrecht, Bereicherungsrecht; HGB (wesentliche Regelungen) Block 3: Überblick über wichtige Spezialgebiete des Wirtschaftsrechts: Arbeitsrecht (individuelles), Gesellschaftsrecht (Unternehmensformen), Wettbewerbsrecht (Deutschland/ EU), Insolvenzrecht
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Müssig: Wirtschaftsprivatrecht</li> <li>• Däubler: BGB kompakt</li> <li>• Schönemann: Wirtschaftsprivatrecht</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B15
Titel	<i>Energie-, Impuls- und Stofftransport / Transfer of Heat, Momentum and Mass</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Fähigkeit zum Erkennen und Lösen von Fragestellungen zu Transportprozessen und deren Anwendung in der Verfahrens- und Umwelttechnik
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht mit integrierter Übung (insbesondere rechnerische Übungsaufgaben zur Vertiefung des Unterrichtsstoffes)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Klausur (90 Minuten)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrostatik</li> <li>• Wärmeleitung und Diffusion</li> <li>• Newtonsche und nicht-newtonsche Fluide</li> <li>• Masse- und Energiebilanzen, Kontinuitätsgleichung</li> <li>• Laminare und turbulente Strömung</li> <li>• Fluidodynamik und Stoff- und Wärmeübertragung bei Umströmungen (einschl. Grenzschichtströmungen)</li> <li>• Fluidodynamik und Stoff- und Wärmeübertragung bei Rohrströmungen, Bernoulli-Gleichung, Druckverlust</li> <li>• Freie Konvektion</li> <li>• Grundlagen der Gasdynamik</li> <li>• Grundl. der Mehrphasenrohrströmung, Kondensation und Verdampfen</li> <li>• Wärmeübertrager</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Bohl, W. Elmendorf: Technische Strömungslehre, Vogel Verlag, Würzburg</li> <li>• H. Oertel u.a.: Übungsbuch Strömungsmechanik, Verlag Vieweg, Braunschweig / Wiesbaden</li> <li>• Kümmel, W.: Techn. Strömungsmechanik, Teubner Verlag</li> <li>• H.D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung</li> <li>• W. Polifke, J. Kopitz: Wärmeübertragung, Pearson Studium, München</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B16
Titel	<i>Automatisierung und Systemtechnik</i> <i>Automation and Systems Technology</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	102 Stunden Präsenz (4 SWS SU + 2 SWS Ü) 48 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Vorgehensweise zur Entscheidungsfindung bei Messaufgaben in und an umweltverfahrenstechnischen Anlagen; Abschätzen der Vor- und Nachteile von online-Analytik; Kenntnis der Grundlagen zum Aufbau von Messwertübertragungs- und -verarbeitungssystemen. Erarbeiten von Einsatzmöglichkeiten und Grundlagen der Auslegung von Steuerungssystemen; Verstehen von Regelungsmechanismen in technischen Anlagen und Grundlagen der Berechnung und Simulation von Regelkreisen. Erkennen der wesentlichen Aufgaben zum Messen-Regeln-Steuern bei der Automatisierung.
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht mit integrierter (experimenteller) Laborübung, Übungsaufgaben zur Vertiefung des Unterrichtsstoffes, Anwesenheitspflicht in der Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  SU: Klausur (90 Minuten); vorausgesetzt wird die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen mit Versuchsprotokollen und Rücksprachen (Testat „mit Erfolg“): keine Übungsmöglichkeiten im zweiten Prüfungszeitraum.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Metrologie und Sensortechnik</li> <li>• Messung von Temperatur, Druck, Durchfluss</li> <li>• Datenübertragung, Feldbussysteme, Funkssysteme</li> <li>• Software zur Datenerfassung- und -auswertung</li> <li>• Grundlagen der Steuerungstechnik</li> <li>• Einsatz und Programmierung von Kleinststeuerungen</li> <li>• Grundlagen der Regelungstechnik</li> <li>• Auslegung von Regelsystemen, Simulation von Regelkreisen</li> <li>• Technische Systemanalyse, Systemidentifikation</li> <li>• Einführung in die Prozessleittechnik</li> <li>• Sicherheitsanforderungen an Mess- und Steuergeräte</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profos, P. und T Pfeifer (Hrsg.): Handbuch der industriellen Messtechnik</li> <li>• Hart, H.: Einführung in die Messtechnik;</li> <li>• Jamal, R.; Kraus, Ph.: LabVIEW - Das Grundlagenbuch; Strohrmann, G.: Automatisierungstechnik,</li> <li>• Schnell, G.: Bussysteme in der Automatisierungstechnik,</li> <li>• Bergmann, J.: Automatisierungs- und Prozeßleittechnik,</li> <li>• Tröster, F.: Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure,</li> <li>• Reuter, M.; Zacher, S.: Regelungstechnik für Ingenieure;</li> <li>• Samal, E.; Becker, W.: Grundriß der praktischen Regelungstechnik, Schlüter, G.: Regelung technischer Systeme-interaktiv;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Parthier, R.: Messtechnik,</li><li>• Kaspers/Küfner: Messen-Steuern-Regeln;</li><li>• Polke, M.: Prozessleittechnik</li></ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B17
Titel	Studium Generale I General Studies 1
Leistungspunkte	2,5 LP
Workload	2 SWS SU oder 2 SWS Ü 34 h Präsenz 41 h Selbststudium
Verwendbarkeit	alle Studiengänge
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden haben ihr Fachstudium um interdisziplinäre Aspekte erweitert und erkennen Zusammenhänge zwischen Gesellschaft und ihren Teilsystemen.
Voraussetzungen	keine (Ausnahmen können für die Fremdsprachen festgelegt werden)
Niveaustufe (Dauer)	Bachelor- und Masterstudiengänge (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Referate, Rollenspiele, Textarbeit, je nach gewähltem Modul
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Die Lerninhalte kommen aus den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Politik- und Sozialwissenschaften</li> <li>• Geisteswissenschaften</li> <li>• Wirtschafts-, Rechts- und Arbeitswissenschaften</li> <li>• Fremdsprachen</li> </ul>
Literatur	Wird in den jeweiligen Beschreibungen der Lehrveranstaltungen angegeben
Weitere Hinweise	Die Auswahl der Lehrveranstaltungen dieses Moduls obliegt der Eigenverantwortung der Studierenden. Die Auswahl der Lehrveranstaltungen müssen die Studierenden aus den für ihren Studiengang zugelassenen Bereichen treffen (siehe Inhalt). Nicht anrechenbar sind Lehrveranstaltungen, deren Inhalte ganz oder zu großen Teilen deckungsgleich mit Lehrveranstaltungen aus dem Studiengang Wirtschaftsingenieur/in Umwelt und Nachhaltigkeit.
Raumbedarf	siehe Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B18
Titel	Studium Generale II General Studies 2
Leistungspunkte	2,5 LP
Workload	2 SWS SU oder 2 SWS Ü 34 h Präsenz 41 h Selbststudium
Verwendbarkeit	alle Studiengänge
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden haben ihr Fachstudium um interdisziplinäre Aspekte erweitert und erkennen Zusammenhänge zwischen Gesellschaft und ihren Teilsystemen.
Voraussetzungen	keine (Ausnahmen können für die Fremdsprachen festgelegt werden)
Niveaustufe (Dauer)	Bachelor- und Masterstudiengänge (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Referate, Rollenspiele, Textarbeit, je nach gewähltem Modul
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Die Lerninhalte kommen aus den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Politik- und Sozialwissenschaften</li> <li>• Geisteswissenschaften</li> <li>• Wirtschafts-, Rechts- und Arbeitswissenschaften</li> <li>• Fremdsprachen</li> </ul>
Literatur	Wird in den jeweiligen Beschreibungen der Lehrveranstaltungen angegeben
Weitere Hinweise	Die Auswahl der Lehrveranstaltungen dieses Moduls obliegt der Eigenverantwortung der Studierenden. Die Auswahl der Lehrveranstaltungen müssen die Studierenden aus den für ihren Studiengang zugelassenen Bereichen treffen (siehe Inhalt). Nicht anrechenbar sind Lehrveranstaltungen, deren Inhalte ganz oder zu großen Teilen deckungsgleich mit Lehrveranstaltungen aus dem Studiengang Wirtschaftsingenieur/in Umwelt und Nachhaltigkeit.
Raumbedarf	siehe Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B19
Titel	<i>Wärmeübertragung und Strömungslehre / Fluid Mechanics and Heat Transfer</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	34 Stunden Präsenz (2 SWS Ü) 116 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Fähigkeit zum Planen, Durchführen, Auswerten und Bewerten experimenteller Untersuchungen zu ausgewählten Prozessen aus der Wärmeübertragung und der Strömungslehre. Fachunabhängige Kompetenz: Teamarbeit, Präsentation, Bewertung von Ergebnissen
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Experimentelle Laborübung / Projektarbeit
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Projektabschlussberichte Alle Übungsaufgaben müssen bestanden sein. Keine Prüfungsmöglichkeiten im zweiten Prüfungszeitraum. Es besteht Anwesenheitspflicht in 90% der Übungen und zur Einführungsveranstaltung
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Im Labor werden sechs experimentelle Aufgaben aus unterschiedlichen Wissensbereichen (Wärmeübertragung, Strömungslehre, Messtechnik) bearbeitet. Ausgehend von einer vorgegebenen Aufgabenstellung ist bzw. sind <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Vorgehensweise der Untersuchung zu planen,</li> <li>• die geeignete Versuchsaapparatur in Betrieb zu nehmen, zu testen und zu kalibrieren,</li> <li>• die Versuche durchzuführen und auszuwerten,</li> <li>• nach Plausibilitätsprüfungen gegebenenfalls Korrekturen an Apparatur oder Vorgehensweise vorzunehmen und Messungen zu wiederholen,</li> <li>• die Messdaten mit den aufgrund von theoretisch-wissenschaftlichen Überlegungen erwarteten Ergebnissen oder Vergleichsdaten aus der Literatur zu vergleichen</li> <li>• ein Abschlussbericht zu der Aufgabenstellung zu erstellen und zu präsentieren.</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VDI-Wärmeatlas</li> <li>• W. Wagner: Wärmeübertragung</li> <li>• W. Bohl: Technische Strömungslehre</li> <li>• W. Polifke, J. Kopitz: Wärmeübertragung, Grundlagen, analytische und numerische Methoden</li> <li>• Kaspers/Küfner: Messen-Steuern-Regeln</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B20
Titel	<i>Personal und Organisation / Human Resources and Organisation</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden erwerben bei erfolgreichem Abschluss des Moduls folgende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernergebnis 1: Die Studierenden kennen zentrale Organisations- und Personalthemen. Sie können diese beschreiben, deren Zusammenhang skizzieren und die unterschiedlichen Konzepte/Systematiken/Theorien darstellen.</li> <li>• Lernergebnis 2: Die Studierenden können diese Konzepte/ Theorien/ Systematiken auf Praxissituationen anwenden und in den jeweiligen Kontext einordnen</li> <li>• Lernergebnis 3: Sie können in diesem Rahmen aktuelle Themen selbständig erarbeiten und ihre Ergebnisse präsentieren</li> <li>• Lernergebnis 4: Sie können in Gruppenarbeiten ihr vorhandenes Wissen auf neue Probleme anwenden, kritisch hinterfragen und darstellen.</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	4. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Impulsvorträge, Lehrgespräche, Fallstudien, Gruppenarbeiten
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Kombinierte Prüfung: Vortrag (15 Minuten) (30%) und Hausarbeit (70%)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Einführung: Funktionen des Managements (Umfeld, Akteure, Ziele), ca. 10% I. Organisation (Grundlagen) Kernthemen (ca. 45%): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsorganisation (Aufgaben, Stellen, Abteilungen und Teams)</li> <li>• Organisationsstrukturen, -Prozesse und -Projekte</li> </ul> Zusätzlich mögliche Vertiefungen, z.B. Organisationseffektivität, Führung in Organisationen, Informationsmanagement, Organisationskultur, Management des Wandels II. Personalmanagement Kernthemen (ca. 45%) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalplanung</li> <li>• Personalbeschaffung</li> <li>• Personalentwicklung</li> <li>• Personalbeurteilung</li> <li>• Personalvergütung und -anreize</li> </ul> Zusätzlich mögliche Vertiefungen, z.B. Shared Service Center, HR Business Partner
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schreyögg, G./Koch, J.: Grundlagen des Managements, Wiesbaden</li> <li>• Bröckermann, R.: Personalwirtschaft, Lehr- und Übungsbuch für Human Resource Management, Stuttgart: Schäffer/Poeschel</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Slocum, J.W./Hellriegel, D.: Principles of Organizational Behavior, international Edition</li></ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B21
Titel	<i>Statistik / Statistics</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	102 Stunden Präsenz (4 SWS SU+ 2 SWS Ü) 48 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• die quantitativen Aspekte typischer wirtschaftlichen Fragestellungen zu operationalisieren,</li> <li>• für die quantitative Bearbeitung vorhandener Daten die jeweils geeigneten statistischen Ansätze/Methoden/Maßgrößen begründet auszuwählen und vergleichend zu würdigen,</li> <li>• ausgewählte Standardansätze/-methoden/-maßgrößen der Statistik auf die vorliegenden Daten sachgerecht anzuwenden und nachvollziehbare Ergebnisse zu ermitteln,</li> <li>• die ermittelten Ergebnisse adäquat darzustellen und sachgerecht zu interpretieren,</li> <li>• bei der quantitativen Bearbeitung von Daten Manipulationsmöglichkeiten zu erkennen und Gestaltungsmöglichkeiten sinnvoll zu nutzen,</li> <li>• Chancen und Risiken betriebswirtschaftlicher Entscheidungen einzuschätzen,</li> <li>• verbreitete Softwarewerkzeuge zur quantitativen Datenanalyse zu nutzen.</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	4. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung, Anwesenheitspflicht von min. 80 % in der Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  1 Klausur (180 Minuten) Anwesenheitspflicht von min. 80% in der Üb
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe, Sach- und wirtschaftliche Anwendungsgebiete der Statistik</li> <li>• Ermittlung und Präsentation univariater Häufigkeitsverteilungen</li> <li>• Datenauswertung mit Kenngrößen/Parametern: Lage, Mitte, Streuung</li> <li>• Datenauswertung mit Verhältniszahlen: Beziehungs-, Mess- und Indexzahlen</li> <li>• Analyse bivariater Daten mit Regression und Korrelation</li> <li>• Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsanalyse</li> <li>• Eindimensionale Zufallsgrößen: und Wahrscheinlichkeitsverteilungen: Binomial- und Normalverteilung</li> <li>• Stichprobenstatistik</li> <li>• Parameterschätzungen und Konfidenzintervalle</li> <li>• Parametertests und Fehlerarten</li> <li>• Unabhängigkeitstest: Chi-Quadrat</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bourier, G.: Beschreibende Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik</li> <li>• Schira, J.: Statistische Methoden der VWL und BWL, München</li> <li>• Schaum`s Outline in Statistics, McGraw Hill, New York</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schlittgen, R.: Statistik, München</li><li>• Meißner, J.: Statistik verstehen und sinnvoll nutzen, München</li></ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten. Die Übungen sind weitgehend Software-unterstützt.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B22
Titel	<i>Investition und Finanzierung / Investment and Finance</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>Der Kurs vermittelt Studierenden einen Überblick über die wichtigsten finanzwirtschaftlichen Problemstellungen und Lösungsverfahren aus anwendungsorientierter Perspektive und auf solider theoretischer Grundlage. Die TeilnehmerInnen lernen, die wichtigsten Entscheidungskriterien für Investitionsprobleme (Barwert, interner Zinssatz, Amortisationsdauer) anzuwenden sowie kritisch zu beurteilen. Sie werden zudem mit den wesentlichen Bewertungsansätzen für Wertpapiere und Unternehmen vertraut. Sie lernen die wichtigsten Finanzierungsformen (Eigenkapital, Mezzanine, Fremdkapital) kennen und verstehen die Bedeutung der Kapitalstruktur (Leverage-Effekt). Schließlich lernen sie, die finanzwirtschaftliche Situation einer Firma mit Hilfe bekannter Kennzahlen zu beschreiben und zu beurteilen.</p> <p>Die Studierenden erwerben bei erfolgreichem Abschluss dieses Moduls folgende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können wichtige Fragestellungen, Grundbegriffe und Methoden der Finanzwirtschaft erklären und in das Gebiet der BWL einordnen.</li> <li>• Sie können fundamentale Konzepte und Methoden der Finanzwirtschaft (Leverage-Effekt, Kapitalwert, Cash Flow, Kennzahlen usw.) auf gegebene Problemstellungen anwenden und die Ergebnisse erläutern.</li> <li>• Insbesondere können sie das grundlegende Bewertungsverfahren der Kapitalwertmethode handlungssicher zur Lösung von Investitionsproblemen und einfache Bewertungsfragen einsetzen.</li> <li>• Sie können die theoretischen Verfahren und Konzepte kritisch bezüglich der Anwendung in der Praxis beurteilen und auch auf neue Probleme differenziert anwenden.</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: Grundlagen des externen und internen Rechnungswesens, Mathematik I</i>
Niveaustufe (Dauer)	4. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:</p> <p>1 Klausur (120 Minuten)</p>
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<p>1. Grundlagen der Finanzwirtschaft Finanzwirtschaftliche Grundbegriffe, Die Grundprobleme der Finanzwirtschaft, Finanzwirtschaftliche Zielkriterien, Kapitalstruktur und Leverage-Effekt</p> <p>2. Grundlagen der Investitionsentscheidungen und -entscheidungsverfahren Investitionsbegriff, Dynamische Investitionsrechenverfahren (Kapitalwertmethode, Annuitätenmethode, Interne Zinsfußmethode, vollständiger Finanzplan), Grundlagen der Bewertung von Anleihen, Aktien und Unternehmen</p> <p>3. Finanzanalyse und Finanzplanung Kennzahlenanalyse, Cash Flow Ermittlung, Kapitalflussrechnung, Finanzplanung</p>

	<p>4. Außenfinanzierung                  Formen der Beteiligungsfinanzierung, Formen der kurz- und langfristigen Fremdfinanzierung, Mezzanine Finanzierungsformen</p> <p>5. Innenfinanzierung                  Selbstfinanzierung, Management von Aktiv- und Passivpositionen</p> <p>6. Dozent*innenindividueller Teil (z.B. Portfoliotheorie oder Optionen)</p>
Literatur	<p>Pflichtlektüre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bösch, Martin: Finanzwirtschaft. Investition, Finanzierung, Finanzmärkte und Steuerung, Vahlen.</li> <li>• Berk / de Marzo: Grundlagen der Finanzwirtschaft. Pearson.</li> <li>• Zusätzlich empfohlene Literatur</li> <li>• Brealey/Myers: Principles of Corporate Finance, McGraw-Hill.</li> <li>• Megginson/Smart/Lucey: Introduction to Corporate Finance, South Western.</li> <li>• Perridon, Louis / Steiner, Manfred / Rathgeber, Andreas, Finanzwirtschaft der Unternehmung, Vahlen.</li> <li>• Hillier//Ross/Westerfield/Jaffe/Jordan: Corporate Finance, McGraw-Hill.</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B23
Titel	<i>Ingenieurinformatik / Computer Science for Engineers</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS Ü) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Eigenständige Formulierung und Lösung von mathematisch, technischen Problemstellungen mit Hilfe von Programmiersprachen wie z.B. Matlab oder LabView. Kenntnisse über problemorientierte Strukturierung durch Unterprogramme und Funktionen sowie Ablaufsteuerungen durch Schleifen und Verzweigungen. Sicherer Umgang mit einem Computeralgebrasystem.
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	4. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig), methodische Erweiterung
Lehr- und Lernform	Übungen am Rechner 4 SWS (Anwesenheitspflicht)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Programmierübungen mit Rücksprachen; vorausgesetzt wird die regelmäßige Anwesenheit. Notengewichtung anteilig. Keine Möglichkeit für Prüfungen im zweiten Prüfungszeitraum.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturiertes Programmieren (Datentypen, Schleifen, Verzweigungen, Unterprogramme)</li> <li>• Programmieren elementarer numerischer Methoden (Iteration, Newtonverfahren)</li> <li>• Nutzung fortgeschrittener symbolischer, numerischer und graphischer Hilfsmittel im Rahmen eines Computeralgebrasystems,</li> <li>• Übungen unter Verwendung von bzw. Matlab, Maple, Scilab, Python, LabView</li> <li>• Grundlagen von Messdatenerfassung und Verarbeitung.</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MATLAB und Simulink in der Ingenieurpraxis: Modellbildung, Berechnung und Simulation von Wolf Dieter Pietruszka von Vieweg+Teubner Verlag</li> <li>• Einführung in LabVIEW von Wolfgang Georgi und Ergun Metin von Carl Hanser Verlag GmbH &amp; Co. KG</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten. Empfehlung: Standardsoftware (z.B. WORD, EXCEL o.ä.) Der Einsatz verschiedener Programmsysteme kann von unterschiedlichen Lehrenden angeboten werden.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B24
Titel	<i>Unit Operations / Unit Operations</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (3 SWS SU + 1 SWS Ü) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Kenntnisse zum Beschreiben, Erstellen und Lösen von Masse- und Energiebilanzen,</li> <li>• Grundlegende Kenntnisse der Berechnung von thermischen Trennverfahren sowie mechanischen Trenn- und Mischverfahren,</li> <li>• Fähigkeit zur Beurteilung von Produktionsverfahren hinsichtlich</li> <li>• Technik</li> <li>• Wirtschaftlichkeit</li> <li>• Ökologie</li> <li>• Nachhaltigkeit</li> <li>• Teamarbeit, Präsentation, Bewertung von Ergebnissen</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: Thermodynamik, Physik, Umweltchemie</i>
Niveaustufe (Dauer)	4. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, integrierte experimentelle Laborübung zur Vertiefung des Stoffes, Anwesenheitspflicht in der Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:</p> <p>SU: Klausur (90 min). Vorausgesetzt wird die Vorlage der in der Übung geforderten Übungsberichte (Testat „mit Erfolg“). Die Note gilt nur als Modulnote, wenn alle Übungsaufgaben „mit Erfolg“ testiert wurden. Keine Übungsmöglichkeiten im zweiten Prüfungszeitraum.</p>
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eindampfen wässriger Lösungen</li> <li>• Destillation und Rektifikation von Zweistoffsystemen</li> <li>• Absorption, Adsorption, Kristallisation, Extraktion</li> <li>• Berechnungsgrundlagen und Prozessführung für Trennvorgänge, Zerkleinern und Agglomerieren</li> <li>• Berechnungsgrundlagen und Prozessführung für Mischvorgänge, Rührvorgänge, Wirbelschichtverfahren, pneumatische und hydraulische Förderung</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Löwe: Eindampfen wässriger Lösungen</li> <li>• E. Löwe: Destillation / Rektifikation</li> <li>• E. Löwe: Absorption</li> <li>• K. Sattler: Thermische Trennverfahren</li> <li>• S. Weiß u. a.: Verfahrenstechnische Berechnungsmethoden</li> <li>• M. Zogg "Verfahrenstechnik", Hallweg Verlag</li> <li>• M. Stieß "Mechanische Verfahrenstechnik I und II", Springer Verlag</li> <li>• E. Müller: Mechanische Trennverfahren I und II, Sauerländer Verlag</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B25
Titel	<i>Wasserstoff, Power to X, Kohlenstoffnutzung / Hydrogen, Power to X, Carbon Usage</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen, Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studentinnen und Studenten haben ein Verständnis für einfache und komplexe technische Anlagen zur Wasserstofferzeugung und Nutzung für Power to X Verfahren sowie für Verfahren zur Nutzung von Kohlendioxid; sie sind in der Lage, Funktionsweisen zu erkennen, Anlagen auszulegen und zu optimieren; sie können den Einsatz der gelehrten Technologien wirtschaftlich und volkswirtschaftlich bewerten.
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: Physik; Technische Mechanik; Thermodynamik; Energie-, Impuls und Stofftransport;</i>
Niveaustufe (Dauer)	4. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: 1 Klausur (90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<p><b>1. Wasserstoff</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erzeugung, Anlagen</li> <li>- Grüner, blauer, grauer Wasserstoff</li> <li>- Energieinhalt, energetische Betrachtung, Energieeffizienz</li> </ul> <p><b>2. Infrastruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport, Speicherung und Handhabung</li> <li>- Emissionen, Klimaeinfluss, Ökobilanz</li> <li>- Werkstoffe</li> </ul> <p><b>3. Wasserstoff zum Einsatz in Maschinen und in der Industrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gegenüberstellung zu anderen Brenngasen im Betrieb</li> <li>- Auslegung von Maschinen für Wasserstoff- oder dualen Antrieb</li> <li>- Einsatz in der Chemie Industrie und in der Stahlproduktion</li> </ul> <p><b>4. Wasserstoff in Brennstoffzellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stand der Technik, Technologien</li> <li>- Leistungs/Gewichts-Verhältnis</li> <li>- Auslegung von Brennstoffzellen-Antrieben</li> </ul> <p><b>5. Power to X</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Power to Fuel, Power to Chemicals, Power to Ammonia, Power to Protein, Power to Syngas, Power to Power</li> </ul> <p><b>6. Carbon Capture and Utilization (CCU)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carbon2Chem</li> <li>- Treibstoffe, Mineralisierung, Harnstoff, Werkstoffe, Bodenkultivierung</li> </ul> <p><b>7. Energie-, Kosten- und Ökobilanz</b></p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thomas Schmidt, Wasserstofftechnik (Hanser Verlag)</li> <li>• Kurzweil: Brennstoffzellentechnik. Vieweg &amp; Teubner</li> <li>• Heinzel, Mahlendorf, Roes: Brennstoffzellen</li> <li>• P. Kurzweil, <b>Brennstoffzellentechnik: Grundlagen, Materialien, Anwendungen, Gaserzeugung</b>, 3., überarbeitete und aktualisierte Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2016.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• M. Zapf, <b>Stromspeicher und Power-to-Gas im deutschen Energiesystem</b>, Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden, 2017.</li><li>• M. Wietschel, S.J. Ullrich, P. Markewitz, F. Schulte, F. Genoese, eds., <b>Energietechnologien der Zukunft: Erzeugung, Speicherung, Effizienz und Netze</b>, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2015.</li></ul>
Weitere Hinweise	Das Modul kann auf Deutsch oder auf Englisch angeboten werden
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B26
Titel	<i>Nachhaltiges Operations Management I / Sustainable Operations Management 1</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende können das Ziel des Operations Management (Input-Output-Modell) definieren, zusammenfassen und Beispiele von Transformationsprozessen vergleichen. Ferner können sie das Zusammenspiel mit dem strategischen Management, der Bedarfsplanung und der Produktentwicklung aufzeigen. Sie können den Einfluss auf die Nachhaltigkeit beschreiben.</li> <li>• Sie können Standortfaktoren für die Ansiedlung von Lagern oder neuen Fabriken nennen und auch Methoden zur Entscheidungsfindung anwenden (z. B. Nutzwertanalyse, Faktorenbewertung oder dem Schwerpunkt-Ansatz / „center of gravity model“). Sie kennen die Prinzipien des Projektmanagements, können mittels quantitativer Methoden den kritischen Pfad ermitteln und bewerten und eigenständig "Gantt-Charts" erstellen und interpretieren. Zudem können Sie den Einfluss der Standortwahl auf soziale- und Umweltkriterien beschreiben.</li> <li>• Sie können vier Produktionsprinzipien / -strukturen mit ihren Charakteristika benennen, geeignete je nach Produkt identifizieren und die zugehörige Matrix erstellen. Unter Anwendung quantitativer Methoden können sie Fließbänder abstimmen bzw. takten und deren Effizienz beurteilen. Ferner können sie die Lean Prinzipien für die Produktion oder auch in der Dienstleistung anwenden und können den Einfluss auf die Nachhaltigkeit beschreiben</li> <li>• Sie unterscheiden die Prinzipien rund um die Beschaffungsplanung/-management. Ferner können sie das Supply Chain Management definieren und das SCOR-Modell je nach Fall anwenden. Ergänzend können sie unter Nutzung quantitativer Methoden die optimale Bestellmenge / den Bestellpunkt / die Bestellkosten berechnen. Auf Basis der ABC-Teile Klassifikation können sie entsprechende Versorgungsstrategien ableiten. Wichtige Kennzahlen (Lagerumschlaghäufigkeit / Bestandsreichweite) können berechnet und zur zahlenbasierten Entscheidungsfindung herangezogen bzw. zum Vergleich verschiedenen Unternehmen interpretiert werden. Sie kennen die Relevanz der Beschaffung für die Nachhaltigkeit.</li> <li>• Sie können die Ziele der Logistik inkl. der 6R's wiedergeben und den Bezug zum SCOR-Modell herleiten. Ferner können sie die primären Ziele und die Herausforderungen des Lagerwesens abwägen. Zudem kennen Studierende die Auswirkungen der Logistik auf die Umwelt.</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: erfolgreich abgeschlossene Module des 1. bis 4. Studiensemesters</i>
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester, Grundlagen (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Klausur (120 Minuten)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Grundlagen im Operations Management:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das Operations Management als Basis für eine effiziente Gestaltung operativer Transformationsprozesse.</li> <li>• Anwendungsgebiete in der Produktion und Dienstleistung und Anknüpfungspunkte zu anderen Teilgebieten der BWL</li> </ul> <p>Standortplanungsprozesse im Operations Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme im Rahmen der Standortplanung für Läger / Distributionszentren / Fabriken unter Verwendung qualitativer bzw. quantitativer Methoden (z. B. Nutzwertanalyse / „center of gravity model“).</li> <li>• Diskussion und Auswahl verschiedener Standortkriterien.</li> <li>• Einfluss der Standortplanung auf die Nachhaltigkeit</li> </ul> <p>Produktionsprozesse im Operations Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktionsprinzipien / -strukturen (Werkstattfertigung, Losgrößenfertigung, getaktetes Fließband und kontinuierliche Fließfertigung) und grundlegenden Layout-Konzepte (Prozess-Fluss-, Produktions-Fluss-, Baustellen- und Zellen-Layout / Fertigungsinsel).</li> <li>• Anwendung quantitativer Methoden zur Bestimmung der Taktzeit und der Anzahl Montagestationen bei einer Fließband-Taktung / Erstellung und Interpretation des Yamazumi-Charts.</li> <li>• Produktionsprogrammplanung und Losgrößenplanung</li> <li>• Ablaufplanung (inbes. Netzplantechnik)</li> <li>• Grundzüge von Lean Production</li> <li>• Aspekte der Nachhaltigkeit in der Produktion</li> </ul> <p>Beschaffungsprozesse im Operations Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschaffungsstrategien (z. B. „multiple/single sourcing“), Lieferantenauswahl,</li> <li>• Bereitstellungsprinzipien, optimale Bestellmengen, Bestellpolitiken, Bestandsplanung</li> <li>• SCOR-Modell</li> <li>• Abgrenzung „Supply Chain Management“ / Logistik.</li> <li>• Nachhaltige Beschaffung</li> </ul> <p>Logistikprozesse im Operations Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “6R’s” der Logistik und Erkennen der verbindenden Funktion der Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken</li> <li>• Grundlagen des außerbetrieblichen Transports</li> <li>• Vorstellung grundlegender Lager- und Fördertechniken, verschiedener Lagerfunktionen, -strukturen und Layouts. Ausblick auf aktuelle Technologien im Logistik- bzw. Lagerwesen.</li> <li>• Auswirkungen der Logistik auf die Nachhaltigkeit</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chopra, S.: Supply Chain Management. Strategy, planning and operation, Pearson</li> <li>• Grant, D., Wong, C., Trautrim, A.: Sustainable Logistics and Supply Chain Management, KoganPage</li> <li>• Ivanov D., Tsipoulanidis, A., Schönberger, J.: Global Supply Chain and Operations Management: A decision-oriented introduction into the creation of value, Springer.</li> <li>• McKinnon, A. C.: Decarbonizing logistics - Distributing goods in a low carbon world. New York: Kogan Page</li> <li>• McKinnon, A. C., Browne, M., Piecyk, M., Whiteing, A: Green Logistics (Hrsg.), New York: Kogan Page</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B27
Titel	<i>Nachhaltigkeit in der Wertschöpfungskette/ Sustainability in Value Chains</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) (je 2 SWS Sozialwissenschaften und Umweltwissenschaften) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden haben wichtige Entwicklungstendenzen der internationalen Produktion und des internationalen Handels in ihren sozial-ökologischen Dimensionen kennengelernt.</li> <li>• Sie können die Möglichkeiten und Grenzen der Governance von Wertschöpfungsketten einschätzen.</li> <li>• Sie können Ansatzpunkte einer nachhaltigen Gestaltung von Wertschöpfungsketten identifizieren.</li> <li>• Im Öko-Controlling verfügen sie über folgende Kompetenzen: Erstellung von ökologischen Kennzahlen; Bewertung der Umwelleistung, Erstellung von ökologischen Betriebs- und Prozessbilanzen, Grundkenntnisse zu Produkt-Ökobilanzen.</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: Grundlagenkenntnisse über Umweltwirkungen und Umweltchemie</i>
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester, Erweiterung (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht mit fallbezogenen Übungsaufgaben (Teilnahme an min 80% den Übungen ist obligatorisch zur Zulassung zur Prüfung im umweltwissenschaftlichen Teil)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Kombinierte Prüfung: Für sozialwissenschaftlichen Teil mündliche Gruppenprüfung (15 Minuten je Person) (50%), für umweltwissenschaftlichen Teil Klausur (60 Minuten) (50%)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<p>a) Sozialwissenschaftlicher Teil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoretische Zugänge zur Wertschöpfungskette</li> <li>• Die monetären, stofflichen und sozialen Dimensionen der internationalen Produktion und des internationalen Handelns anhand von ausgewählten Produkten</li> <li>• Die Rolle von nationalen und supranationalen Institutionen</li> <li>• Die Rolle von Zertifizierungen</li> <li>• Die Rolle von Codes of Conduct und Corporate Social Responsibility</li> </ul> <p>b) Umweltwissenschaftlicher Teil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen und Aufgaben des (ökologischen) Controllings: Information, Planung/Budgetierung, Steuerung, Kontrolle</li> <li>• Ökologische Bewertungsansätze, ABC-Bewertung</li> <li>• Checklisten und Öko-Check</li> <li>• Betriebliche Stoff- und Energiebilanzen</li> <li>• Operative- und Management-Umweltkennzahlen, Umweltzustandsindikatoren</li> <li>• Umwelleistungsbewertung</li> <li>• Öko-Design, Umweltschutz in der Produktentwicklung</li> <li>• Prozessbezogenes Energie- und Stoffstrommanagement</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produkt-Ökobilanzierung nach DIN EN ISO 14040 ff. und rechnergestützt (Sachbilanz mit UMBERTO)</li> <li>• Umweltzeichen, Zertifizierungen</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Economy and Society, Vol. 37 No. 3, Special Issue on „Governing Global Value Chains“</li> <li>• Fischer, Karin/Reiner, Christian/Staritz, Cornelia (Hrsg.): Globale Güterketten. Weltweite Arbeitsteilung und ungleiche Entwicklung, Wien</li> <li>• Journal für Entwicklungspolitik, Ausgabe 2/2009, Schwerpunktheft „Global Commodity Chains and Production Networks“</li> <li>• Jürgen Weber/Utz Schäffer: Einführung in das Controlling, Stuttgart</li> <li>• Bundesumweltministerium, Umweltbundesamt (Hrsg.): Handbuch Umwelt-Controlling, München</li> <li>• Bundesumweltministerium, Umweltbundesamt (Hrsg.): Umweltkostenrechnung, Berlin/Dessau</li> </ul>
Weitere Hinweise	<p>Das Modul wird auf Deutsch angeboten. Die beiden Teile des Moduls können als getrennte Lehrveranstaltungen angeboten werden.</p>
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B28
Titel	<i>Umwelt- und Technikrecht / Environmental and Technical Law</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>a) Inhaltlich</p> <p>Die Studierenden erlangen als künftige Wirtschaftsingenieur*innen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse über die für ihr Aufgabenfeld wichtigsten Gebiete des deutschen Umwelt- und Technikrechts unter Berücksichtigung europarechtlicher Einflüsse,</li> <li>• einen Überblick über die übrigen relevanten Rechtsgebiete des Umwelt- und Technikrechts,</li> <li>• Grundkenntnisse über den übergeordneten rechtlichen Rahmen des Umweltrechts (Grundgesetz, EU).</li> </ul> <p>b) Methodisch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die Systematik und Regelungsweise von Rechtsbestimmungen mit naturwissenschaftlich-technischem Hintergrund und können mit solchen praktisch umgehen.</li> <li>• Sie beherrschen den Umgang mit den zentralen Begriffen und Prinzipien des Umwelt- und Technikrechts.</li> <li>• Sie haben ihre Fähigkeiten zur Subsumtion und Auslegung von Rechtsvorschriften erweitert.</li> <li>• Sie haben die Fähigkeit erlangt, einfache umweltrechtliche Fälle systematisch zu lösen.</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: Wirtschaftsrecht</i>
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester, Erweiterung (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:</p> <p>Klausur (120 Minuten)</p>
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltschutz und Nachhaltigkeit im GG und im EU-Recht, Systematik des Umweltrechts</li> <li>• Das Immissionsschutzrecht als Kerngebiet des öffentlichen Umweltschutz- und Technikrechts: Genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, Luftreinhaltung und Lärmschutz, Bezüge zum Bauplanungsrecht, Umweltverträglichkeitsprüfung</li> <li>• Klimaschutzrecht: Emissionshandel, Strukturen des Energiewirtschaftsrechts, Förderung erneuerbarer Energien, Energieeffizienz (Grundzüge), Energieaudit</li> <li>• Abfallwirtschaftsrecht: Systematik, Verantwortlichkeiten, Vorgaben zur betrieblichen Entsorgung</li> <li>• Wasserrecht: Systematik, Abwasserentsorgung, wassergefährdende Stoffe</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltrecht (Textband, Reihe Beck-Texte im dtv), München</li> <li>• Klinski, S.: Basiswissen Umweltrecht (Skript zur Lehrveranstaltung)</li> <li>• Koch, H.J.: Umweltrecht</li> </ul>

Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B29
Titel	<i>Anlagenplanung / Plant Engineering</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>Verstehen des Planungsprozesses einer verfahrenstechnisch- umwelttechnischen Anlage; Erfassen der technischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge bei Großanlagen.</p> <p>Die Studierenden erlangen als künftige Wirtschaftsingenieur*innen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse über die für ihr Aufgabenfeld wichtigsten Gebiete des deutschen Umwelt- und Technikrechts unter Berücksichtigung europarechtlicher Einflüsse,</li> <li>• einen Überblick über die übrigen relevanten Rechtsgebiete des Umwelt- und Technikrechts,</li> <li>• Grundkenntnisse über den übergeordneten rechtlichen Rahmen des Umweltrechts (Grundgesetz, EU).</li> </ul> <p>b) Methodisch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die Systematik und Regelungsweise von Rechtsbestimmungen mit naturwissenschaftlich-technischem Hintergrund und können mit solchen praktisch umgehen.</li> <li>• Sie beherrschen den Umgang mit den zentralen Begriffen und Prinzipien des Umwelt- und Technikrechts.</li> <li>• Sie haben ihre Fähigkeiten zur Subsumtion und Auslegung von Rechtsvorschriften erweitert.</li> <li>• Sie haben die Fähigkeit erlangt, einfache umweltrechtliche Fälle systematisch zu lösen.</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: Thermodynamik, Physik, Automatisierung und Systemtechnik, Unit Operations</i>
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester, Erweiterung und Vertiefung (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:</p> <p>1 Klausur (90 Minuten)</p>
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voraussetzungen für die Anlagenplanung, Phasen des Planungsprozesses</li> <li>• Zeitphasen bei Anlagen</li> <li>• Informationsgehalt von Grund- und Verfahrensfliessbildern, RI-Schemata,</li> <li>• Stoff- und Energiebilanzen,</li> <li>• Betriebsmittel, Rohrleitungen,</li> <li>• Modellierung: Arten von Modellen, speziell mathematische Modellierung,</li> <li>• Kennzahlen, Prozesssimulation (mit integrierter Rechnerübung), CFD,</li> <li>• Projekt- und Zeitplanung: Struktur und Ablauf von Projekten,</li> <li>• Abhängigkeitsplan, Balkendiagramm, Netzplan</li> <li>• Investitionskosten-Abschätzung</li> <li>• Kostenrechnung, Wirtschaftlichkeitsvergleich</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagensicherheit,</li> <li>• Ansätze zur Beurteilung von Zuverlässigkeit, Redundanz, Reserve</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernecker, G.: Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen Springer-Verlag</li> <li>• Mach, E.: Planung und Errichtung chemischer Fabriken, Verlag Sauerländer</li> <li>• Ullrich, H.: Anlagenbau, Georg Thieme Verlag</li> <li>• Schulze, R.: Anlagentechnik, Deutscher Verlag für Grundstofftechnik</li> <li>• Hirschberg, H. G.: Handbuch Verfahrenstechnik und Anlagenbau; Springer-Verlag</li> <li>• Bronner, A.: Industrielle Planungstechniken; Springer-Verlag</li> <li>• Klapp, E.; Apparate- und Anlagentechnik; Springer-Verlag</li> <li>• Schweigerer, G.: Rohrleitungen, Springer-Verlag</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird in deutscher oder englischer Sprache angeboten
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B30
Titel	<i>Umweltverfahrenstechnik / Environmental Process Engineering</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (3 SWS SU + 1 SWS Ü) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Fähigkeit zum Beschreiben, Erstellen und Lösen von Stoff- und Energiebilanzen sowie zur Berechnung von verfahrenstechnischen und bioverfahrenstechnischen Grundverfahren in der Umwelttechnik, Erkennen des Schadstoff- und Risikopotentials verfahrenstechnischer Anlagen. Fachunabhängige Kompetenz: Kopplung von technischen mit Umwelt- und wirtschaftlichen Fragestellungen, Nutzung der Rechentechnik zur Lösung komplizierter Aufgaben, Teamarbeit, Präsentation, Bewertung von Ergebnissen.
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: Thermodynamik, Physik, Umweltchemie</i>
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester, Erweiterung und Vertiefung (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, integrierte experimentelle Laborübung zur Vertiefung des Stoffes, Anwesenheitspflicht in der Übung
Status	Pflichtmodul, Anwesenheitspflicht in der Übung
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Klausur (90 Minuten) Keine Übungsmöglichkeiten im zweiten Prüfungszeitraum. Pflichtmodul, Anwesenheitspflicht in 90% der Übungen Die Note gilt nur als Modulnote, wenn alle Übungsaufgaben „mit Erfolg“ testiert wurden.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	SU, Teil Reaktionstechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Stöchiometrie, der Chemischen Thermodynamik und der Reaktionskinetik</li> <li>• Integrale Energiebilanz von Reaktionsprozessen</li> <li>• Beispiele zu katalytischen und elektrochemischen Reaktionsprozessen, Sicherheit von Chemieanlagen</li> </ul> SU, Teil Bioverfahrenstechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>• mikrobiologische und biochemische Grundlagen</li> <li>• Grundlagen der biologischen Prozesskinetik</li> <li>• Verfahrensablauf und Prozessführung biotechnischer Prozesse</li> <li>• Grundlagen Bioreaktoren und Anlagen</li> <li>• Einführung: Risiken biologischer Produktions- und Umweltverfahren</li> </ul> Übung (Reaktionstechnik und Bioverfahrenstechnik) Elektrochemischer Reaktor Mikroskopieren Batchfermentation.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Müller-Erlwein: Chemische Reaktionstechnik</li> <li>• J. Hagen: Chemische Reaktionstechnik</li> <li>• H. Chmiel: Bioprozesstechnik</li> <li>• F. Menkel: Einführung in die Technik von Bioreaktoren</li> <li>• H. Dellweg: Biotechnologie – Grundlagen und Verfahren</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird in deutscher oder englischer Sprache angeboten.

	Die Teilmodule Reaktionstechnik und Bioverfahrenstechnik können von verschiedenen Lehrenden angeboten werden.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B31
Titel	Wahlpflichtmodul I / Required-Elective Module 1
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (WPF W) bzw. 3 SWS Ü (WPF T) 59,5 Stunden Präsenz 90,5 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Voraussetzungen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Ermittlung der Modulnote	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Inhalte	Für dieses Wahlpflichtmodul besteht folgende Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Wahlpflichtfach Wirtschaft: Modul „Nachhaltige Unternehmensführung“</li> <li>• bei Wahlpflichtfach Technik: „Umwelttechnik“</li> </ul>
Literatur	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Weitere Hinweise	Der Studienplan sieht für das 5. und 6. Studiensemester eine Wahl zwischen einem wirtschaftlichen Schwerpunkt (an der HWR Berlin) oder einem technischen Schwerpunkt (an der BHT) vor. Jede oder jeder Studierende muss sich für einen der beiden Schwerpunkte (mit jeweils allen Einzelmodulen) entscheiden.  Auf Beschluss des Fachbereichsrates des Fachbereichs VII der BHT bzw. des FB1 der HWR Berlin können weitere Module als Wahlpflichtmodule vorgesehen werden. Über das Angebot an weiteren Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn des Semesters.
Raumbedarf	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B32
Titel	<i>Projektmanagement und Fallstudien / Project Management and Case Studies</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden haben als künftige (Projekt)-ManagerInnen (1) einen Überblick über das Projektmanagement gewonnen. Sie haben sich Kenntnisse und Erfahrungen hinsichtlich der zugehörigen Planungs-, Durchführungs- und Steuerungstätigkeiten erarbeitet. (2) sich mit der Bedeutung gruppendynamischer Prozesse für die erfolgreiche Projektarbeit auseinandergesetzt und können gruppenspezifische Herausforderungen adressieren und situativ reflektieren, (3) erste Techniken zum Umgang mit den typischen Herausforderungen in der Projektumsetzung kennengelernt und erprobt, (4) Kenntnisse zu den Besonderheiten agiler, interkultureller und virtueller Projektarbeit erworben
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	6. Studienplansemester, Vertiefung und Festigung (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, Fallstudienarbeit
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Kombinierte Prüfung: Kurzhausarbeit (ca. 2000 Wörter) (50%) und Präsentation (15 Minuten) (50%),
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen zu Projektmanagement (Grundbegriffe, Spannungsdreieck Qualität, Zeit und Kosten, Instrumente der Planung, Gestaltung, Durchführung und Kontrolle)</li> <li>• Organisationale Einbindung von Projekten (strukturelle Gestaltung, Chancen und Risiken der Gestaltungsoptionen, Bewertung der Möglichkeiten)</li> <li>• Arbeiten in Projekten (Rollen, Teamarbeit, Probleme der Teamarbeit, Team Building, Teamreflexion - Selbstreflexion)</li> <li>• Agiles Projektmanagement</li> <li>• Personalführung in Projekten (Führungsaufgaben und -lösungen, Führung durch formale Organisationsmechanismen, Führung durch Organisationskultur)</li> <li>• Interkulturelle Zusammenarbeit (Dimensionen von Kultur auf verschiedenen Ebenen, Handlungsstrategien, interkulturelle Teamarbeit)</li> <li>• Digitalisierung von Projektarbeit (virtuelles Projektmanagement, Digital Leadership, virtuelle Zusammenarbeit)</li> <li>• Projekte als Motor für Change (Dimensionen und Verläufe von Change, Reaktionen auf Veränderungen, Analysemöglichkeiten, transformationale Projektführung)</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eberl, M./Görlich, M./Volkenandt, G. (2012): Management strategischer Initiativen und Projekte, Berlin: knowledge&amp;trends.</li> <li>• Eberl, M./ Huesmann, M. (2022): Grundlagen des Projektmanagements, Stuttgart: Kohlhammer.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czechowski, Patryk (2019): Hybrides Projektmanagement: Definition und Methoden von traditionell über agil bis hybrid, online: <a href="https://ifm-business.de/aktuelles/business-news/hybrides-projektmanagement-definition-und-methoden-von-traditionell-ueber-agil-bis-hybrid.html">https://ifm-business.de/aktuelles/business-news/hybrides-projektmanagement-definition-und-methoden-von-traditionell-ueber-agil-bis-hybrid.html</a></li> <li>• DeMarco, Tom (2007): Der Termin. Ein Roman über Projektmanagement, München: Hanser.</li> <li>• Grundy, T. (1998): Strategy implementation and project management. International Journal of Project Management, 16(1), 43-50.</li> <li>• Kaltenecker, S. (2018): Selbstorganisierte Teams führen, 2. Auflage, Heidelberg: dpunkt.verlag.</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird in deutscher oder englischer Sprache angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B33
Titel	<i>Unternehmenssimulation und Teamentwicklung mit Supervision / Business Simulation and Team Development with Supervision</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	102 Stunden Präsenz (6 SWS Ü) 48 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>Der Kurs vermittelt Studierenden einen praxisorientierten Überblick über die Interdependenz der wichtigsten Unternehmensbereiche. Dabei erfahren die Studierenden, wie sich getroffene Entscheidungen auf zentrale Steuerungsgrößen wie z.B. Kosten, Umsatz, Gewinn, Rentabilität und andere Schlüsselfaktoren des Unternehmenserfolgs auswirken. Die Studierenden identifizieren zentrale Problemstellungen der praktischen Unternehmensführung und wenden ein breites Spektrum betriebswirtschaftlicher Methoden zur Problemlösung an. Sie lernen darüber hinaus, sich effizient im Team zu organisieren und Entscheidungsprozesse unter Zeitbeschränkung zu optimieren.</p> <p>Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine strategische Zielsetzung entwerfen und im Rahmen einer Unternehmensstrategie systematisch realisieren,</li> <li>• mit strukturellen Unsicherheiten des Wettbewerbsgeschehens umgehen,</li> <li>• mit Stress produktiv umgehen und eigene Potentiale realistisch einschätzen,</li> <li>• ihre eigenen Kompetenzen in Gruppen- und Teamarbeit einbringen und konstruktives Feedback formulieren,</li> <li>• interpersonale Kommunikationssituationen analysieren und Kommunikationsstörungen und sonstige Konflikte ansprechen und beheben,</li> <li>• in Problemsituationen kreative Lösungsoptionen entwickeln und in komplexen Situationen handlungsfähig bleiben,</li> <li>• unter Zeitdruck effektive Entscheidungen treffen,</li> <li>• Problemstrukturierungs- und -lösungsfähigkeiten im praktischen Kontext anwenden,</li> <li>• sich im Team organisieren und Aufgaben arbeitsteilig durchführen,</li> <li>• den Gruppenprozess reflektieren,</li> <li>• mit Gruppendynamik produktiv umgehen und Teamentwicklung initiieren,</li> <li>• die erarbeiteten Ergebnisse kompetent und überzeugend aufbereiten und präsentieren.</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	6. Studienplansemester, Festigung in praktischer Übung (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Planspiel (Unternehmenssimulation, Gruppenarbeit), Übung, Anwesenheitspflicht von min. 80% bei Planspiel und Übung, Angebot erfolgt in Teilblöcken
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:</p> <p>Offene Prüfungsform: Präsentation zur Gruppendynamik (15 Minuten pro Team), Abschlusspräsentation zu betriebswirtschaftlichen Ergebnissen (15 Minuten pro Team). Individuelle schriftliche Ausarbeitung (5.000 bis 6.000 Wörter). Das Modul wird nicht differenziert benotet. Es wird mit/ohne Erfolg abgeschlossen</p>
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan.

Inhalte	<p>Die Studierenden führen eine simulierte Unternehmung über mehrere Entscheidungs-perioden (simulierte Geschäftsjahre). In jeder Periode müssen strategische und operative Entscheidungen hinsichtlich des Produktionsprogramms, Marketing-Mix, Personalbestands etc., aber auch hinsichtlich Investition und Finanzierung getroffen werden. Die Teilnehmer sind in Teams organisiert und stehen miteinander im direkten Wettbewerb. Sie wenden theoretisches Wissen, welches sie in unterschiedlichen Kursen des betriebswirtschaftlichen Studiums erworben haben, im simulierten Branchenkontext unmittelbar an. Nach jeder Entscheidungsperiode erhalten die Studierenden ein umfangreiches Berichtswesen, dem sie die Resultate der zuvor getroffenen Entscheidungen entnehmen können.</p> <p>Die nachfolgenden Inhalte stehen im Zentrum der Unternehmenssimulation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategische Unternehmenspositionierung und Gestaltung des strategischen Entscheidungsprozesses</li> <li>• Verknüpfung von strategischer und operativer Steuerungsebene im Unternehmen</li> <li>• Analyse der kritischen Erfolgsfaktoren auf der Basis von Markt-, Wettbewerbs-, Kosten- und Finanzberichten</li> <li>• Auswirkungen von Investitionen in Marketing, F &amp; E, Produktion und Personal</li> <li>• gemeinsame Optimierung von realwirtschaftlichen, finanziellen und informatorischen Prozessen im Unternehmen</li> <li>• Anwendung von betriebswirtschaftlichen Problemlösungsmethoden: Strategische Analyse, Strategieentwicklung, Absatz-, Kosten-, Finanzplanung etc.</li> <li>• Gestaltung von effektiven Gruppenprozessen auf der Basis wesentlicher Einsichten in die Gruppenstruktur und -dynamik</li> <li>• Reflexion und Verbesserung der Gruppenprozesse (Lernzyklen)</li> </ul>
Literatur	<p>Pflichtlektüre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnehmerhandbuch zur Unternehmenssimulation TOPSIM General Management. Aktuellste Auflage.</li> <li>• Schreyögg, G./Koch, J. Grundlagen des Managements, neuste Aufl., Wiesbaden. Insbes. Kapitel 3: "Strategische Analyse", Kapitel 4: "Strategiebestimmung und -umsetzung" und Kapitel 11: "Gruppe und Gruppenverhalten".</li> <li>• Zusätzlich empfohlene Literatur:</li> <li>• Müller-Stewens, G./Lechner, C.: Strategisches Management, neuste Aufl., Stuttgart.</li> <li>• Johnson, G./Scholes, K./Whittington, R.: Exploring Corporate Strategy, latest edition, Prentice Hall, Harlow.</li> <li>• König, O./Schattenhofer, K.: Einführung in die Gruppendynamik, neuste Aufl., Heidelberg.</li> <li>• Robbins, S. P./Judge, T. A.: Organizational Behavior, latest edition, Upper Saddle River, NJ. Unternehmensplanspiel-Handbuch</li> </ul>
Weitere Hinweise	<p>Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.</p> <p>Das Modul wird als Blockeinheit angeboten. Es erfolgt eine Teilung in zwei Gruppen mit je bis zu 25 Teilnehmer*innen. Bei einheitlicher Zuordnung zum Sommersemester wird das Modul in der Regel für beide Gruppen in der vorlesungsfreien Zeit (vor den regulären Unterrichtswochen des Semesters) angeboten. Bei mehr als 25 Bewerber*innen für eine Gruppe entscheidet das Los. Das Modul beinhaltet einen Anteil Supervision.</p>
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B34
Titel	<i>Strategische Finanzplanung und Bewertung / Financial Strategy and Financial Valuation of Corporates</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ein fundiertes Wissen über Investitions- und Finanzstrategien. Sie kennen die Instrumente der Finanzanalyse und Bewertung in Unternehmen. Sie können Unternehmensbewertungen verstehen und selbst durchführen. Darüber hinaus können sie finanzwirtschaftliche und investitionstheoretische Entscheidungen vorbereiten bzw. treffen.
Voraussetzungen	<i>Grundkenntnisse über Finanzierung und Investition Empfehlung: Grundlagen des internen und externen Rechnungswesens – mit Einführung in die Betriebswirtschaft sowie Investition und Finanzierung</i>
Niveaustufe (Dauer)	6. Studienplansemester, Vertiefung (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht in deutscher und/oder englischer Sprache
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Klausur (120 Minuten) Die Klausur wird je nach Unterrichtssprache in deutscher und/oder englischer Sprache angeboten.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamental Concepts</li> <li>• Financial Markets</li> <li>• Risk and Return</li> <li>• Cost of Capital and Capital Budgeting</li> <li>• Capital Structure</li> <li>• Risk Management and Derivatives</li> <li>• Working Capital Management</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hillier, D.; Ross, St. et al: Corporate Finance, European Edition McGraw-Hill</li> <li>• Berk, J; DeMarzo, P. Corporate Finance, Pearson/Addison Wesley</li> <li>• Hull, J.; Options, Futures and Other Derivatives, Pearson 8th Ed.</li> <li>• Busse v. Colbe/Witte: Investitionstheorie und Investitionsrechnung, Springer Verlag</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird in deutscher und/oder englischer Sprache angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B35
Titel	<i>Energietechnik, Regenerative Energien / Energy Conversion, Renewable Energy</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Verständnis für einfache und komplexe technische Energiewandlungsanlagen und das Energieeinsparpotential; Erkennen der Funktionsweise und Potential von Wandlungsprozessen auf der Basis konventioneller und erneuerbarer Energien; Berechnung und Optimierung von Energiewandlungsanlagen; Erkennen der Einsatzmöglichkeiten von Erneuerbaren Energien in Energie-Netzen
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: Thermodynamik, Physik, Automatisierung und Systemtechnik, Unit Operations</i>
Niveaustufe (Dauer)	6. Studienplansemester, Erweiterung und Vertiefung (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht in deutscher oder englischer Sprache
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  eine Klausur (90 Minuten) (70%) und eine Präsentation (20 Minuten) (30%), beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Primärenergieträger, Energiereserven und -ressourcen der Erde, Wärmebedarf, Energieeinsparung bei Prozesswärme, Kreisprozess mit/ohne Verluste, Verbesserung des Kreisprozesses, konventionelle Strom- und Wärmeerzeugung: Dampfkraftwerke, GuD-Kraftwerke, Blockheizkraftwerke, Brennwertsysteme Netztechnik, Verhalten von Stromnetzen, Regelung der Netzfrequenz, Stromeinspeisung in Netze, Strombörse, Netzmanagement Solarenergie, konzentrierende/ nicht konzentrierende Systeme, Passive Nutzung der Solarenergie, Aktive Nutzung durch Solarkollektoren, Parabolrinne, Paraboloidkraftwerke, Solarturmkraftwerke Windkraftanlagen, Windverhältnisse, Nutzung der Windkraft, Windfarmen und Windparks, Windenergienutzung offshore, Windradtypen, Energieeinspeisung und Netzproblematik. Wasserkraft, Lauf- und Speicherwasserangebot, Speicher, Sperrwerke, Strom aus Wasserkraft, Wasserkraftturbine, Potentiale und Nutzung. Geothermische Kraftwerke, Wellenkraftwerke Biomasse-Energieerzeugung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kremers;Thiele,J.;Wahl,F.:Neue Wege der Energieversorgung; Vieweg</li> <li>• Mohr,Svoboda,P.,Unger,H.:Praxis solarthermischer Kraftwerke; Springer;</li> <li>• Lippold H., Trogisch A., Friedrich H: Solartechnik; Ernst &amp; Sohn Verlag;</li> <li>• Kaltschmitt, M., Wiese, A.: Erneuerbare Energien; Springer Verlag;</li> <li>• Hau, E.: Windkraftanlagen; Springer Verlag;</li> <li>• Kleemann, M., Meliss, M.: Regenerative Energien; Springer Verlag;</li> <li>• Kaltschmitt, M., Hartmann, H.: Energie aus Biomasse; Springer Verlag;</li> <li>• Becker, M., Meinecke, W.: Solarthermische Anlagen – Technologien im Vergleich, Springer Verlag;</li> <li>• Rebhan, E.: Energiehandbuch; Springer Verlag; Busch, K.-F: Taschenbuch Wasser, VEB Bibliographisches Institut</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pfeleiderer, C.: Strömungsmaschinen; Springer Verlag;</li><li>• Dolezal; R.: Kombinierte Gas- und Dampfkraftwerke; Springer-Verlag Technik; VEB Verlag Technik</li></ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird in deutscher oder englischer Sprache angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B36
Titel	Wahlpflichtmodul II / Required-Elective Module 2
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü 68 Stunden Präsenz 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Voraussetzungen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Niveaustufe (Dauer)	6. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Ermittlung der Modulnote	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Inhalte	Für dieses Wahlpflichtmodul besteht folgende Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Wahlpflichtfach Wirtschaft: Modul „Analyse unternehmerischer Nachhaltigkeit“</li> <li>• bei Wahlpflichtfach Technik: „Anlagenentwurf und -simulation“</li> </ul>
Literatur	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Weitere Hinweise	Der Studienplan sieht für das 5. und 6. Studiensemester eine Wahl zwischen einem wirtschaftlichen Schwerpunkt (an der HWR Berlin) oder einem technischen Schwerpunkt (an der BHT) vor. Jede oder jeder Studierende muss sich für einen der beiden Schwerpunkte (mit jeweils allen Einzelmodulen) entscheiden.  Auf Beschluss des Fachbereichsrates des Fachbereichs VII der BHT bzw. des FB1 der HWR Berlin können weitere Module als Wahlpflichtmodule vorgesehen werden. Über das Angebot an weiteren Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn des Semesters.
Raumbedarf	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B37
Titel	Wahlpflichtmodul III / Required-Elective Module 3
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (WPF W) bzw. 3 SWS Ü (WPF T) 59,5 Stunden Präsenz 90,5 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Voraussetzungen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Niveaustufe (Dauer)	6. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Ermittlung der Modulnote	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Inhalte	Für dieses Wahlpflichtmodul besteht folgende Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Wahlpflichtfach Wirtschaft: Modul „Nachhaltiges Operations Management II“</li> <li>• bei Wahlpflichtfach Technik: „Nachhaltige Verfahrenstechnik und Integrierte Umwelttechnik“</li> </ul>
Literatur	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Weitere Hinweise	Der Studienplan sieht für das 5. und 6. Studiensemester eine Wahl zwischen einem wirtschaftlichen Schwerpunkt (an der HWR Berlin) oder einem technischen Schwerpunkt (an der BHT) vor. Jede oder jeder Studierende muss sich für einen der beiden Schwerpunkte (mit jeweils allen Einzelmodulen) entscheiden.  Auf Beschluss des Fachbereichsrates des Fachbereichs VII der BHT bzw. des FB1 der HWR Berlin können weitere Module als Wahlpflichtmodule vorgesehen werden. Über das Angebot an weiteren Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn des Semesters.
Raumbedarf	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B38
Titel	<i>Praxisphase im Betrieb mit wissenschaftlicher Betreuung und Colloquium / Corporate Internship</i>
Leistungspunkte	15 LP
Workload:	1 SWS für ein Colloquium im Block nach Praxisende, 12 Wochen im Betrieb
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Mit der Praxisphase soll eine enge Verbindung zwischen Studium und Berufspraxis hergestellt werden. Der/die Studierende soll an die Tätigkeit des Ingenieurs / der Ingenieurin durch konkrete Aufgabenstellung und praktische Mitarbeit in verschiedenen betrieblichen Bereichen herangeführt werden. Es erfolgt eine wissenschaftliche Betreuung durch eine/n Dozenten*in
Voraussetzungen	<i>Durchführung der Praxisphase: Es wird empfohlen, möglichst alle Module der Semester 1 bis 6 bestanden zu haben, damit im Anschluss an die Praxisphase die Bachelor-Arbeit begonnen werden kann.</i>
Niveaustufe (Dauer)	7. Studienplansemester, Festigung in praktischer Anwendung (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Vorträge, Moderationen, Diskussionen, Ingenieurmäßiges oder betriebswirtschaftliches Arbeiten unter Anleitung eines/einer betrieblichen Betreuers/Betreuerin und Betreuung durch eine Lehrkraft der BHT oder der HWR
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Präsentation im Colloquium (15 Minuten), schriftlicher Bericht über die Praxisphase (ca. 15 Seiten), Zeugnis der Ausbildungsstelle. Anwesenheitspflicht im Colloquium.  Undifferenziert, „mit Erfolg“ bei Vorliegen (1) eines erfolgreichen schriftlichen Abschlussberichts, (2) einer erfolgreichen Teilnahme am Colloquium (undifferenzierte Beurteilung) und (3) einem Zeugnis des Betriebes über die erfolgreiche Durchführung der Praxisphase.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Das Colloquium ist eine praxisvertiefende Lehrveranstaltung, die der theoretischen Fundierung und wissenschaftlichen Vertiefung der Problemstellungen an den Praxisplätzen dient. Die Praktikanten/innen berichten über ihre Praxistätigkeiten und bewerten in einer kritischen Analyse die beschrittenen Problemlösungswege und Arbeitsverfahren. Der Gedanken- und Erfahrungsaustausch bezieht alle Praktikanten*innen mit ein, daher ist Anwesenheit Pflicht.
Literatur	keine
Weitere Hinweise	Der Ausbildungsvertrag ist von der Firma und dem/ der Studierenden unterzeichnet im Dekanat des FB VIII der BHT oder im Studienbüro der HWR abzugeben, damit der/die Beauftragte für die Praxisphase unterzeichnen kann. Ein/e vom Studierenden gewünschte/r Betreuer*in kann nach Absprache angegeben werden. Sollte kein Betreuungswunsch angegeben sein, wird ein/e Betreuer*in von dem/der Beauftragten für die Praxisphase festgelegt. Innerhalb von einer Woche nach Aufnahme der Praxisphase hat sich der/die Studierende bei dem/der Betreuer*in grundsätzlich per E-Mail zu melden. Innerhalb von zwei Wochen nach Aufnahme der Praxisphase hat der /die Studierende die Aufgabenbeschreibung (Ausbildungsplan) von der Firma dem/der Betreuer*in der

	Praxisphase zu übergeben bzw. zu übersenden. Bei Praxisplätzen außerhalb von Berlin meldet sich der/die Student*in ebenfalls per E-Mail bei der betreuenden Lehrkraft, und es erfolgt die Betreuung auf diesem Wege. Der Praxisbericht kann in Deutsch oder Englisch geschrieben werden. Es wird empfohlen, die Bachelor-Abschlussarbeit zeitlich und thematisch an die Praxisphase anzuschließen (Hinweis: gleich bei der Praxis-Bewerbung).
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B39
Titel	Abschlussprüfung / Final Examination Module B38.1 Bachelor-Arbeit / Bachelor's Thesis B38.2 Mündliche Abschlussprüfung / Oral Final Examination (Abschlussprüfung gemäß jeweils gültiger Rahmenstudien- und -prüfungsordnung)
Leistungspunkte	12 LP Bachelor-Arbeit 3 LP Mündliche Abschlussprüfung
Workload	360 h Abschlussarbeit 90 h Vorbereitung und Durchführung der mündlichen Abschlussprüfung (Dauer: ca. 30 - 45 Minuten inklusive Präsentation)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	<u>Bachelor-Arbeit</u> Die Absolventin bzw. der Absolvent besitzt gesichertes Wissen in den Fachgebieten, denen die Abschlussarbeit thematisch zugeordnet ist und ist in der Lage, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Thema aus diesen Fachgebieten nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, schriftlich aufzubereiten sowie die Ergebnisse der Abschlussarbeit mündlich zu präsentieren und selbstständig zu begründen. <u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Die mündliche Abschlussprüfung orientiert sich schwerpunktmäßig an den Fachgebieten der Abschlussarbeit. Durch die Abschlussprüfung soll festgestellt werden, ob der/die Studierende gesichertes Wissen in den Fachgebieten, denen die Bachelor-Arbeit thematisch zugeordnet ist, besitzt und fähig ist, die Ergebnisse der Bachelor-Arbeit selbstständig zu begründen.
Voraussetzungen	Zulassung gemäß jeweils gültiger Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Niveaustufe (Dauer)	7. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	<u>Bachelor-Arbeit</u> Selbstständige Bearbeitung eines wissenschaftlichen Themas mit schriftlicher Ausarbeitung Die Betreuung erfolgt gemäß § 29 (7) RSPO durch den/die Betreuer/in der Bachelor-Arbeit <u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Präsentation und mündliche Prüfung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform/Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<u>Bachelor-Arbeit</u> ca. 12.000 – 17.000 Wörter; Dauer: 3 Monate <u>Mündliche Abschlussprüfung:</u> Präsentation (ca. 15 min) und mündliche Prüfung (ca. 15-30 min)
Ermittlung der Modulnote	Benotung der Abschlussprüfung durch die Prüfungskommission
Inhalte	<u>Bachelor-Arbeit</u>

	<p>Lösung praxisnaher Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden <u>Mündliche Abschlussprüfung</u></p> <p>Verteidigung der Bachelor-Arbeit und ihrer Ergebnisse in kritischer Diskussion; Präsentationstechniken</p>
Literatur	Fachspezifisch
Weitere Hinweise	<p><u>Bachelor-Arbeit</u> Nach Vereinbarung zwischen Prüfling und Prüfungskommission kann die Bachelor-Arbeit auch auf Englisch erfolgen.</p> <p><u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Nach Vereinbarung zwischen Prüfling und Prüfungskommission können Abschlusspräsentation und mündliche Prüfung auch auf Englisch erfolgen.</p> <p>Maßgebende Rechtsvorschriften: Rahmenstudien- und Prüfungsordnung der BHT.</p>

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP-Sprache-W
Titel	<i>Wirtschaftsenglisch / Business English</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	102 Stunden Präsenz (3 x 2 SWS Ü) 48 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	To provide students with the fundamentals of Business English, strengthen language accuracy (grammar and structures), improve vocabulary and business terminology, introduce and develop current topics in business in the fields of HR management, marketing, production and operations, as well as finance; to enhance verbal and written communication in business/work situations; to introduce different perspectives to typical business scenarios (cases) in order to develop cross-cultural empathy and competence.
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	1. und 2. Studienplansemester, Grundlagen
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht; Plenary and small group discussion, class debates, commercial correspondence activities (scenario writing), grammar exercises (+ self-study), informative and persuasive presentations, meetings role-plays, short films and note-taking activities, text analysis and academic writing practice
Status	Wahlpflichtmodul alternativ wählbar: Technisches Englisch (WP-Sprache-T). Ein Wechsel zum anderen Wahlpflichtmodul oder eine Kombination einzelner Komponenten von WP-Sprache-W und WP-Sprache-T sind nicht möglich.
Häufigkeit des Angebotes	Das Modul wird in drei Teilmodulen mit je 2 SWS angeboten, von denen in der Regel das erste im 1. Studiensemester (Wintersemester) und die beiden anderen im 2. Studiensemester (Sommersemester) angeboten und belegt werden. Eine andere Reihenfolge ist möglich. Die HWR bietet vier Teilmodule mit unterschiedlichem inhaltlichem Fokus an, von denen drei erfolgreich zu absolvieren sind: Teilmodul 1: „English for Management“ Teilmodul 2: „English for Marketing“ Teilmodul 3: „English for International Business & Economics“ Teilmodul 4: „English for Finance & Accounting“
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  In jedem Teilmodul Klausur (45 Minuten) Für das Modul wird nach erfolgreichem Abschluss des dritten Teilmoduls eine Gesamtnote erteilt, hierfür werden die Noten der einzelnen Teile zu je einem Drittel gewichtet. Die geforderten Prüfungsleistungen können in einer Klausur, einer mündlichen Prüfung oder einer Kurzhausarbeit bestehen. Die Einzelheiten werden zu Beginn des jeweiligen Teilmoduls von der/dem Dozenten bekanntgegeben
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Four courses with different business-related topics: Submodule 1: „English for Management“ Submodule 2: „English for Marketing“ Submodule 3: „English for International Business & Economics“ Submodule 4: „English for Finance & Accounting“ All courses contain various exercises:

	<p>Review of basic grammar structures; present/past; continuous tenses; present perfect; passive language usage, expressing opinions, making suggestions, agreeing/disagreeing.</p> <p>Language fluency practice: exercises for rhetorical ease and improvement, strategies for handling nervousness, perfection and confidence activities, impromptu speaking practice.</p> <p>Relevant business topics include: tasks of managers, leadership qualities, company structure and organization, production and operations, research and development, quality. Focus also on: renewable energy/environmental issues, work-life balance, work models and family-friendly companies, professional development and motivation.</p> <p>Written communication: report-writing, summary writing, general commercial correspondence, note-taking practice and tips for academic writing in English.</p>
Literatur	Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Weitere Hinweise	Wahlpflichtmodul; alternativ wählbar: Technikenglisch (WP-Sprache-T). Die 5 Credits werden nach erfolgreichem Abschluss des gesamten Moduls (bestehend aus drei Teilmodulen) vergeben.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP-Sprache-T
Titel	<i>Technikenglisch / Technical English</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	102 Stunden Präsenz (3 x 2 SWS Ü) 48 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	To provide students with a good basis of technical English, including grammatical structures, vocabulary, terminology, special topics, verbal communication, i.e. use of English in daily situations pertaining to business matters. To improve and widen students' knowledge of technical English, including grammatical structures, vocabulary, terminology, special topics, verbal communication.
Voraussetzungen	<i>keine</i>
Niveaustufe (Dauer)	1. und 2. Studienplansemester, Grundlagen
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht; Reading, discussion, exercises, presentation
Status	Wahlpflichtmodul, alternativ wählbar: Wirtschaftsenglisch (WP-Sprache-W). Ein Wechsel zum anderen Wahlpflichtmodul oder eine Kombination einzelner Komponenten sind nicht möglich.
Häufigkeit des Angebotes	Das Modul wird in drei Teilmodulen mit je 2 SWS angeboten, von denen in der Regel das erste im 1. Studiensemester (Wintersemester) und die beiden anderen im 2. Studiensemester (Sommersemester) angeboten und belegt werden. Eine andere Reihenfolge ist möglich.
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  In Jedem Teilmodul Klausur (je 60 Min) Für das Modul wird nach erfolgreichem Abschluss des dritten Teilmoduls eine Gesamtnote erteilt, hierfür werden die Noten der einzelnen Teile zu je einem Drittel gewichtet. Die geforderten Prüfungsleistungen können in einer Klausur, einer mündlichen Prüfung oder einer Kurzhausarbeit bestehen.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Review of basic grammar structures; present/past; continuous tenses; present perfect; passive language use, expressing opinions, making suggestions, agreeing/disagreeing. Basic technical vocabulary, process engineering, plant design, mechanical engineering, civil engineering, marketing, production, machine construction, machine components, availability and reliability. Relevant topics, such as renewable energy/environmental issues; telecommunications; computers; environmental technology, recycling technology, simulation techniques, environmental compatibility, etc. Topics will include: management, work and motivation, recruitment, business and ecology, as well as technical related topics: structures, materials, designs, safety at work, problem solving, performance and progress, computers. Relevant skills, such as project planning, meetings, negotiations, letter writing, telephoning will be taught and practiced.
Literatur	Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Die 5 Credits werden nach erfolgreichem Abschluss des gesamten Moduls vergeben.
Weitere Hinweise	Wahlpflichtmodul, alternativ wählbar: Wirtschaftsenglisch (WP-Sprache-W)
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP I-W
Titel	<i>Nachhaltige Unternehmensführung / Sustainable Corporate Management</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS Ü) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen Grundlagen der nachhaltigen Entwicklung im internationalen Kontext.</li> <li>• Sie wissen, was Nachhaltigkeitsmanagement umfasst und kennen Handlungsfelder nachhaltigen Wirtschaftens.</li> <li>• Sie kennen grundlegende Managementsysteme, ihre Erfolgspotenziale und sie sind befähigt, diese Systeme in ihrer Grundstruktur in Organisationen aufzubauen.</li> <li>• Die Studierenden haben einen Überblick über Qualitätsmanagementsystem</li> <li>• Sie können CSR und CC unterscheiden und wissen, welche Anforderungen damit verbunden sind.</li> <li>• Sie kennen internationale Standards für Nachhaltigkeitsberichterstattung.</li> <li>• Die Studierenden können Nachhaltigkeitsberichte kritisch bewerten.</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: erfolgreich abgeschlossene Module des 1. bis 4. Studienseesters</i>
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester, Erweiterung und Vertiefung (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Wahlpflichtmodul 1 im wirtschaftswissenschaftlichen Schwerpunkt
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Kombinierte Prüfung: Klausur (60 Minuten) (50%) und Ausarbeitung und Präsentation eines spezifischen Themas bzw. einer Fallstudie (50%)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen nachhaltigen Wirtschaftens und der nachhaltigen Unternehmensführung</li> <li>• CSR, CC</li> <li>• Grundlagen von Umweltmanagementansätzen</li> <li>• Grundlagen von Systemen zur Qualität und Arbeitssicherheit</li> <li>• Nachhaltigkeitsberichterstattung</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumast, Pape: Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement</li> <li>• DIN EN ISO 14001:2004</li> <li>• Dyckhoff / Souren: Nachhaltige Unternehmensführung</li> <li>• Engelfried: Nachhaltiges Umweltmanagement</li> <li>• Müller-Christ: Nachhaltiges Management.</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP I-T
Titel	<i>Umwelttechnik / Environmental Technology</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	51 Stunden Präsenz (3 SWS Ü) 99 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	- Die Studierenden lernen, die technischen Verfahren zur Beseitigung von Umweltbeeinträchtigungen kennen, die spezifischen Anforderungen im betrieblichen Bereich im Rahmen der Prozesstechnik und Produkterzeugung sowie im kommunalen Bereich.
Voraussetzungen	<i>Empfehlung Thermodynamik, Physik, Automatisierung und Systemtechnik, Unit Operations</i>
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester, Erweiterung und Vertiefung (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, experimentelle Laborübung zur Vertiefung des Stoffes, Anwesenheitspflicht in der Übung
Status	Wahlpflichtmodul 1 im ingenieurwissenschaftlichen Schwerpunkt
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Klausur (90 Minuten) (50%) sowie dokumentierte Übungsergebnisse mit Rücksprachen 50% (25% Protokollnote und 25% mündl.Prüfung) Keine Übungsmöglichkeiten im zweiten Prüfungszeitraum.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	A End of pipe Technologien: 1 Anforderungsprofil an Verfahren: zentrale und dezentrale verfahrenstechnische Lösungen, betriebliche und kommunale Anlagenkonfigurationen, high-tech. und naturnahe Lösungen 2 Verfahrenstechnische Spezifikationen: Prozesstypen, -parameter und -kontrolle, Validierungs- sowie Zertifizierungskriterien und -systeme 3 In- und Output von End of pipe-Technologien: Qualitätskriterien und Einsatzbereiche 4 Einsatzbereiche: Beispielhaft aus Abwasserreinigung, Abluftreinigung, Grundwasser- und Bodensanierung; Abfall- und Deponietechnik, Lärmbekämpfung oder Recyclingtechnik Laborübungen zu 1-4: Betriebl. Abwasserreinigung, Betriebl. Abluftreinigung, Grundwasser- und Bodensanierung, Computergestützte Machbarkeitsstudie Biogaserzeugung aus Bioabfall B Trinkwasseraufbereitung Laborübung: Trinkwasseraufreinigungsverfahren
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehr- und Handbuch der Abwassertechnik, Verlag Ernst u. Sohn</li> <li>• K. Mudrack, S. Kunst: Biologie der Abwasserreinigung, G. Fischer Verlag</li> <li>• H. H. Weber: Altlasten, erkennen, bewerten, sanieren, Springer- Verlag.</li> <li>• K. J. Thome- Kozmiensky: Altlasten, EF- Verlag.</li> <li>• ATV - Handbuch Biologische und weitergehende Abwasserreinigung, Verlag Ernst und Sohn</li> <li>• J. Fricke: Schall und Schallschutz, Verlag VCH;</li> <li>• Veigt: Technische Akustik, Vogel Verlag;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft</li><li>• Fritz, Wolfgang: Reinigung von Abgasen, Vogel Verlag</li><li>• Falkenhain, Gerd: Angewandte Umwelttechnik, Cornelsen Verlag</li></ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird in deutscher oder englischer Sprache angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP II-W
Titel	<i>Analyse unternehmerischer Nachhaltigkeit / Analysis of Corporate Sustainability</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS Ü) Eine Exkursion (3 bis 4Tage) wird mit 8 Stunden/Tag als Teil der Präsenzzeit angerechnet. 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Teilnehmer*innen haben die Fähigkeit erlangt, quantitative und verbal-argumentative Bewertungsmodelle unternehmerischer Nachhaltigkeit zu erstellen und in einem relevanten Praxiskontext anzuwenden. Sie können im Team arbeiten und die Unternehmensdaten in Bezug auf Nachhaltigkeitskriterien analysieren und bewerten. Sie haben ein Wissen über Einflussfaktoren auf ganzheitliches, herausragendes Nachhaltigkeitsmanagement erlangt. Durch die Exkursion soll erfahren werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie praxisrelevant sich ihr bisheriges Wissen anwenden lässt.</li> <li>• Wie Managementsysteme in der Unternehmenswirklichkeit funktionieren und welche Voraussetzungen an deren Wirksamkeit sich aus der Praxis herausstellen.</li> <li>• Welche Wechselwirkungen zwischen Nachhaltigkeit, Umweltschutz „Arbeitsicherheit, Unternehmensphilosophie und "Corporate Identity". bestehen.</li> <li>• Wie sich das Zusammenspiel von Nachhaltigkeit, Umweltschutz, Arbeitsicherheit, Qualität und Mitarbeiterbindung gestalten lässt.</li> </ul> Die kompakte und intensive Lernform der Exkursion soll es den Studierenden erleichtern, die Vielschichtigkeit dieser Interdependenzen wahrzunehmen und so den Übergang in die konkrete Berufspraxis erleichtern.
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: Erfolgreich abgeschlossene Module des 1. bis 4. Studiensemesters</i>
Niveaustufe (Dauer)	6. Studienplansemester, Vertiefung und Festigung in praktischer Anschauung (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, Exkursion mit Teilnahmepflicht
Status	Wahlpflichtmodul 2 im wirtschaftswissenschaftlichen Schwerpunkt
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Testat („mit Erfolg“) zur Exkursion, Kombinierte Prüfungsleistung: 2 Präsentationen (je 10 Minuten) (25%) und eine Kurzhausarbeit (ca. 5.000 Wörter) (50%); keine Exkursion im zweiten Prüfungszeitraum. Exkursion mit Teilnahmepflicht
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Im Zentrum der LV steht eine Exkursion, in deren Verlauf mehrere Unternehmen von unterschiedlicher Größe und aus verschiedenen Branchen besucht werden. Diese Exkursion wird im Seminar und von den Studierenden in Arbeitsgruppen vor- und nachbereitet. Zur Vorbereitung gehören: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein kurzer Überblick über den gesamtgesellschaftlichen / globalen Zusammenhang, in der betrieblichen Umweltpolitik eingebettet ist.</li> <li>• Kennenlernen und Anwendung ausgewählter Methoden zur Bewertung von Nachhaltigkeit in Unternehmen (Grothe, A. (Hrsg.) 2016: Bewertung unternehmerischer Nachhaltigkeit, ESV)</li> <li>• Eine in Gruppen erarbeitete Vorstellung der einzelnen Unternehmen (1. Präsentation).</li> </ul>

	Die Nachbereitung besteht aus der 2. Präsentation und einer unternehmensbezogenen Kurzhausarbeit, die den Unternehmen zur Kenntnis gegeben werden. Die zweite Präsentation dient zum Vergleich der unternehmensbezogenen Nachhaltigkeitsanalyse vor und nach der Exkursion.
Literatur	
Weitere Hinweise	Zur Planung der Exkursion ist eine verbindliche Voranmeldung beim zuständigen Studienbüro während des Vorsemesters erforderlich (Termin wird bekanntgegeben). Die Exkursion wird einmalig im Block angeboten (keine Wiederholung).
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP II-T
Titel	<i>Anlagenentwurf und -simulation / Facility Design and Simulation</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS Ü) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden lernen den Entwurfsprozess einer verfahrenstechnisch-/energietechnisch-/umwelttechnischen Anlage zu verstehen; sie beherrschen die Unterstützungsfunktionen von Simulationsprogrammen für den Entwurfsprozess.
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: Thermodynamik, Physik, Automatisierung und Systemtechnik, Anlagenplanung</i>
Niveaustufe (Dauer)	6. Studienplansemester, Vertiefung und Festigung (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Übung am PC/Projektarbeit in Gruppen mit Anwesenheitspflicht
Status	Wahlpflichtmodul 2 im ingenieurwissenschaftlichen Schwerpunkt
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Kombinierte Prüfung: Schriftliche Ausarbeitung (Semesterprojektarbeit, 7 - 10 Seiten) (70%) und Rücksprache (15 Minuten) (30%). Im zweiten Prüfungstermin nur noch Rücksprachen möglich.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung theoretischer Grundlagen aus Strömungslehre, Wärmeübertragung,</li> <li>• Unit Operations, Anlagenplanung und Mess- und Regelungstechnik auf eine konkrete Anlage</li> <li>• Überblick über Computational Engineering in der Verfahrenstechnik (Struktursimulation, Strömungssimulation, Simulation von Regelkreisen, Prozesssimulation)</li> <li>• Erstellung von Grund- und Verfahrensflißbildern mit CAD/CAE-Werkzeugen</li> <li>• Simulation des stationären Anlagenverhaltens und Rückkopplung auf den Anlagenentwurf</li> <li>• Entwurf eines Ausschreibungstextes für Anlagen</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernecker, G.: Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen Springer-Verlag</li> <li>• Schulze, R.: Anlagentechnik, Deutscher Verlag für Grundstofftechnik</li> <li>• Hirschberg, H. G.: Handbuch Verfahrenstechnik und Anlagenbau; Springer-Verlag</li> <li>• Klapp, E.; Apparate- und Anlagentechnik; Springer-Verlag</li> <li>• Schweigerer, G.: Rohrleitungen, Springer-Verlag</li> <li>• H. Schuler, Prozesssimulation, VCH-Verlag</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird in deutscher oder englischer Sprache angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP III-W
Titel	<i>Nachhaltiges Operations Management II / Sustainable Operations Management 2</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS Ü) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende kennen wichtige Probleme, Methoden und Konzepte des Operations Management und deren Relevanz im Kontext der Nachhaltigkeit. Sie können grundlegende Methoden der Nachhaltigkeitsmessung anwenden.</li> <li>• Studierende verstehen Einfluss der Nachhaltigkeit auf Entscheidungen im Operations Management und kennen verschiedene Konzepte der multikriteriellen Entscheidungsfindung.</li> <li>• Studierende entwickeln ein Verständnis für die Anwendung quantitativer Entscheidungsmethoden in den Bereichen Beschaffung Transport und Standort-planung unter Einbezug mehrere Zielsetzungen (Ökonomisch, ökologisch sozial)</li> <li>• Studierende können theoretische Methoden und Konzepte hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit reflektieren und sie auf andere Probleme anwenden</li> </ul>
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: erfolgreich abgeschlossene Module des 1. bis 4. Studienseesters, insbes. Nachhaltiges Operations Management I</i>
Niveaustufe (Dauer)	6. Studienplansemester, Vertiefung und Festigung
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Wahlpflichtmodul 3 im wirtschaftswissenschaftlichen Schwerpunkt
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Kombinierte Prüfung: Klausur (60 Minuten) (50%) und Ausarbeitung und Präsentation eines spezifischen Themas bzw. einer Fallstudie (50%)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachhaltiges Operations Management: Grundlagen und Definitionen</li> <li>• Messung der Nachhaltigkeit im Operations Management</li> <li>• Entscheidungsfindung in komplexen Situationen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Planungs- und Optimierungstechniken</li> <li>○ Multikriterielle Entscheidungsfindung</li> </ul> </li> <li>• Nachhaltige Beschaffung</li> <li>• Einfluss der Beschaffung auf die Nachhaltigkeit</li> <li>• Entscheidungsunterstützung für die nachhaltige Beschaffung <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nachhaltigkeit im Transport</li> <li>○ Effekte des Transports auf die Nachhaltigkeit</li> </ul> </li> <li>• Verkehrsträger und Nachhaltigkeit</li> <li>• Nachhaltige Standortplanung <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Einfluss der Standort auf die Nachhaltigkeit</li> <li>○ Standortoptimierung bei mehreren Zielen</li> <li>○ Anwendung von Optimierungsmethoden</li> </ul> </li> <li>• Nachhaltigkeit in der Lagerhaltung</li> <li>• Closed Loop Supply Chains</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouchery, Y./Corbett, C.J./Fransoo, J.C./Tan, T.: Sustainable Supply Chains, Springer</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chopra, S.: Supply Chain Management. Strategy, planning and operation., Pearson</li> <li>• Grant, D.: Wong, C., Trautrim, A.: Sustainable Logistics and Supply Chain Management, KoganPage</li> <li>• Ivanov D., Tsipoulaidis, A., Schönberger, J. Global Supply Chain and Operations Management: A decision-oriented introduction into the creation of value, Springer.</li> <li>• McKinnon, A. C.: Decarbonizing logistics - Distributing goods in a low carbon world. New York: Kogan Page</li> <li>• McKinnon, A. C., Browne, M., Piecyk, M., Whiteing, A. (Hrsg.): Green Logistics, New York: Kogan Page</li> </ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird in deutscher oder englischer Sprache angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP III-T
Titel	<i>Nachhaltige Verfahrenstechnik und Integrierte Umwelttechnik</i> <i>Sustainable Process Engineering and Integrated Environmental Technology</i>
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	51 Stunden Präsenz (3 SWS Ü) 99 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Erfassen und Bewerten des neuen Technikansatzes der nachhaltigen Verfahrenstechnik und der integrierten Umwelttechnik im Vergleich zur „end of pipe“-Technik, Erkennen „sanfter“ Technikmöglichkeiten, Strategien nachhaltiger Verfahrenstechnik und integrierten Umweltschutzes
Voraussetzungen	<i>Empfehlung: Thermodynamik (B12), Physik (B06), Automatisierung und Systemtechnik (B16), Unit Operations mit Labor (B24), Umweltverfahrenstechnik mit Labor (B30)</i>
Niveaustufe (Dauer)	6. Studienplansemester, Erweiterung und Vertiefung (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, experimentelle Laborübung zur Vertiefung des Stoffes, Anwesenheitspflicht in der Übung
Status	Wahlpflichtmodul 3 im ingenieurwissenschaftlichen Schwerpunkt
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Klausur (90 Minuten) (50%) sowie dokumentierte Übungsergebnisse (5 Seiten) (25%) mit Rücksprachen (15 min) (25%) Keine Übungsmöglichkeiten im zweiten Prüfungszeitraum.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachhaltigkeit und integrierte Umwelttechnik im Rahmen des Stoff- und Produktionskreislaufes:</li> <li>• 1. Ressourcen</li> <li>• Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen, Recyclingmaterial etc., einschl. Substrataufbereitungstechniken</li> <li>• Energie- und Energieeffizienz Aspekte</li> <li>• Übung: Auswahl, Aufbereitung und Analytik von nachwachsenden Rohstoffen am Beispiel Bioethanol- oder Biogaserzeugung</li> <li>• 2. Nachhaltige Prozesse</li> <li>• Veränderung der Prozessparameter und Kontrollsysteme am Beispiel der Bioverfahrenstechnik,</li> <li>• Einsatz neuer technischer Systeme am Beispiel Bionik,</li> <li>• Übung: ausgewählter Fermentationsprozess</li> <li>• 3. integrierte Umwelttechnik am Beispiel Prozesswasseraufbereitung</li> <li>• Übung: Prozesswasseraufbereitung mit Membranverfahren</li> <li>• 4. Einfluss nachhaltiger Verfahrenstechnik auf Abprodukte sowie auf die Def. der Qualitätskriterien</li> <li>• Übung: Einsatz und Beurteilung von Hygienisierungsverfahren</li> <li>• 5 Validierung und Zertifizierung nachhaltiger Systeme</li> <li>• Übung: Validierung einer Verfahrenstechnischen Komponente</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dellweg,H, Biotechnologie- Grundlagen und Verfahren, VCH-Verlag</li> <li>• Wolters et al.: Kunststoffrecycling, Carl Hanser-Verlag, München</li> <li>• Kahmeyer, Rupprecht: Recyclinggerechte Produktgestaltung, Vogel-Verlag</li> <li>• T.Herrmann u.a.: Einführung in die Abfallwirtschaft, Verlag Harri Deutsch</li> <li>• Chmiel, H. Bioprozeßtechnik , Fischer Verlag</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menkel, F., Einführung in die Technik von Bioreaktoren, Oldenbourg</li><li>• Präve, P., Handbuch der Biotechnologie, Oldenbourg Verlag H. Schuler, Prozesssimulation, VCH-Verlag</li><li>• Schügerl, K. Bioreaktionstechnik, Bd. 1 und 2, Verlag Salle und Sauerländer</li></ul>
Weitere Hinweise	Das Modul wird in deutscher oder englischer Sprache angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem