

Fachbereich I: Wirtschafts- und Gesellschaftswissenschaften

Master

Wirtschaftsingenieurwesen / Maschinenbau (M.Sc.)

Business Administration & Engineering / Mechanical Engineering
(M.Sc.)

Modulhandbuch

(gültig ab Wintersemester/Sommersemester 2025/2026)

Ansprechpartner/-in:

Prof. Dr.-Ing. Dieter Pumpe (Dekan): pumpe@bht-berlin.de

Prof. Dr. Sandra Dressler (Studiengangsleitung): sandra.dressler@bht-berlin.de

Inhalt

Modulkatalog	3
Abkürzungen	4
(M01) Strategische Unternehmensführung / Strategic Business Management	5
(M02) Finanzierung / Financing	7
(M03) Modellierung und Systemsimulation / Modeling and Systems Simulation	9
(M04) Internationales Wirtschaftsrecht / International Business Law	11
(M05) Neue Fertigungstechnologien / New Manufacturing Technologies	13
(M06) Handhabungs- und Montagetechnik / Handling and Assembly Technologies	15
(M07) Supply Chain Management / Supply Chain Management	17
(M08) Personalmanagement und Führung / Human Resource Management	19
(M09) Produktvalidierung und Fertigungseinführung / Product Validation and Production Launch	21
(M10) Roboter und Automaten / Robots and Automation	23
(M11) Studium Generale I / General Studies I	25
(M12) Studium Generale II / General Studies II	26
(M13) Wahlpflichtmodul I / Required-Elective Module (WP01; WP02)	27
(M14) Wahlpflichtmodul II / Required-Elective Module (WP03; WP04)	28
(M15) Abschlussprüfung: Master-Arbeit und mündliche Abschlussprüfung / Final Exam: Master Thesis and oral exam	29
(WP01) Internationales Marketing / International Marketing	31
(WP02) Ausgewählte Themen des Kostenmanagements / Selected Topics in Cost Management	33
(WP03) Energiewirtschaft/ Erneuerbare Energien / Energy Industry / Renewable Energies	35
(WP04) Recycling / Kreislaufwirtschaft / Recycling / Circular Economy	37

Modulkatalog

Nr.	Module	Modul- koordinator/in	FB
	Pflichtmodule		
M01	Strategische Unternehmensführung	Müller	I
M02	Finanzierung	Stock	I
M03	Modellierung und Systemsimulation	Schoeneberg	I/II
M04	Internationales Wirtschaftsrecht	Pöggeler	I
M05	Neue Fertigungstechnologien	Borsoi-Klein	VIII
M06	Handhabungs- und Montagetechnik	Lee	VIII
M07	Supply Chain Management	Helbig	I
M08	Personalmanagement und Führung	Schraps	I
M09	Produktvalidierung und Fertigungseinführung	Kampf	VIII
M10	Roboter und Automaten	Lee	VIII
M11	Studium Generale 1	Dekan/-in FB I	I
M12	Studium Generale 2	Dekan/-in FB I	I
M13	Wahlpflichtmodul 1 (Wirtschaft)	s. u.	I
M14	Wahlpflichtmodul 2 (Technik)	s. u.	VIII
M15	M15.1 Master-Masterarbeit M15.2 Mündliche Abschlussprüfung	Dressler	I/VIII
	Wahlpflichtmodule		
	<i>Modulkatalog der Wahlpflichtmodule</i>		
WP01	Internationales Marketing	Pattloch	I
WP02	Ausgewählte Themen des Kostenmanagements	Schmitz	I
WP03	Energiewirtschaft / Erneuerbare Energien	Kohlenbach	VIII
WP04	Recycling / Kreislaufwirtschaft	Rösler	VIII

Modul	Modulname	Cr	P/ WP	Lehrveranstaltungen (Units)	Sem.	Lern- geb.	SU SWS	Ü SWS	ALB
M01	Strategische Unternehmensführung	5	P	Strategische U-Führung	1	FV	2		Note
				Strat. U-Führung Übungen	1	FV		2	m.E.
M02	Finanzierung	5	P	Finanzierung	1	FV	2		Note
				Finanzierung Übungen	1	FV		2	m.E.
M03	Modellierung und Systemsimulation	5	P	Modellierung und Systemsimulation	1	FÜV	2		Note
				Modellierung u. Systemsim. Übungen	1	FUV		2	Note
M04	Internationales Wirtschaftsrecht	5	P	Internationales Wirtschaftsrecht	1	FV	4		Note
M05	Neue Fertigungstechnologien	5	P	Neue Fertigungstechnologien	1	FÜV	2		Note
				Neue Fertigungstechnologien Übung	1	FUV		2	Note
M06	Handhabungs- u. Montagetechnik	5	P	Handhabungs- u. Montagetechnik	1	FÜV	2		Note
				Handhabungs- u. Montagetechnik Übung	1	FUV		2	m.E.
M07	Supply Chain Management	5	P	Supply Chain Management	2	FV	2		Note
				SCM Übungen	2	FV		2	moE
M08	Personalmanagement und Führung	5	P	Personalmanagement und Führung	2	FV	2		Note
				Personalmgmt. U. Führung Übungen	2	FV		2	moE
M09	Produktvalidierung u. Fertigungseinführung	5	P	Produktval. u. Fertigungseinf.	2	FV		4	Note
M10	Roboter und Automaten	5	P	Roboter und Automaten	2	FV	2		Note
				Roboter und Automaten Übung	2	FV		2	moE
M11	Studium Generale 1	2,5	WP	Wahlpflichtmodul SG	3	SG			
M12	Studium Generale 2	2,5	WP	Wahlpflichtmodul SG	3	SG			
M13	Wahlpflichtmodul (Wirtschaft)			Siehe unten WP01 oder WP02					
M14	Wahlpflichtmodul (Technik)			Siehe unten WP03 oder WP04					
M15.1	Master-Abschluss	20	P	- Masterarbeit - begleitendes Seminar	3	FV		S2	Note moE
M15.2	Mündl. Abschlussprüfung	5	P	Mündl. Abschlussprüfung	3	FV			Note
	Wahlpflichtmodulkatalog								
WP01	Internationales Marketing	5	WP	Internationales Marketing	2	FV		4	Note
WP02	Ausgewählte Themen des Kostenmanagements	5	WP	Ausgewählte Themen des Kostenmanagements	2	FV		4	Note
WP03	Energiewirtschaft / Erneuerbare Energien	5	WP	- Energiewirtschaft - Erneuerbare Energien	2	FV		2 2	Note Note
WP04	Recycling / Kreislaufwirtschaft	5	WP	Recycling / Kreislaufwirtschaft	2	FV		4	Note

Abkürzungen

ALB	Art der Leistungs-Beurteilung
Cr	Credits
FB	Fachbereich
FÜV	Fachübergreifende Vertiefung
FV	Fachspezifische Vertiefung
LP	Leistungspunkt
M	Modul
m./o.E.	mit/ohne Erfolg
P	Pflichtfach
RSPO	Rahmen-Studien- und Prüfungsordnung
S	Seminar
SG	Studium Generale
SU	Seminaristischer Unterricht
SWS	Semester-Wochenstunden
Ü	Übungen
WP	Wahlpflichtmodul

Modulnummer	M01
Titel	Strategische Unternehmensführung / Strategic Business Management
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü) Gesamtumfang: 150 h davon 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium (Hausarbeit: 54 h, Klausurvorbereitung sowie Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung: 28 h)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden haben ihre Kenntnisse über Strategisches Management vertieft und spezifische Kenntnisse hinsichtlich der Inhalte und der Gestaltung von Unternehmensstrategien erworben. Sie können ausgewählte Unternehmensstrategien kritisch reflektieren und unter wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aspekten verantwortungsbewusst beurteilen. Sie sind in der Lage, ausgewählte Themen, mit denen Unternehmen konfrontiert sind, auf ihre strategische Relevanz zu prüfen und sowohl theoretisch wie praktisch zu diskutieren.
Voraussetzungen	Empfohlen: Grundlegende Managementkenntnisse sowie Kenntnisse der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht / 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 • Ü: Hausarbeit mit Präsentation (vorlesungsbegleitend) Folgende Umfänge bei den unterschiedlichen Prüfungsformen werden empfohlen: • Schriftliche Prüfungen: 45 bis 90 min • Mündliche Prüfungen, Präsentationen, Rücksprachen zu Projekten: je Studierenden 15 bis 30 min • Hausarbeiten, Laborberichte, Projektdokumentationen: je Studierenden 5 bis 15 Seiten oder Präsentationsfolien Der Umfang wird mit der Festlegung der Prüfungsform durch die Lehrkraft während der Belegfrist bekannt gegeben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts

Inhalte	• Bedeutung und Umsetzung von Strategie • Verschiedene Konzepte der Strategischen Führung • Werteorientierte Unternehmensführung und Verantwortung • Eigenständige Bearbeitung von ausgewählten Themen der Unternehmensführung und Bewertung unter strategischer Perspektive
Literatur	Dillerup, R.; Stoi, R.: Unternehmensführung: Erfolgreich durch modernes Management & Leadership: Methoden, Umsetzung, Trends, München. Müller-Stewens, G.: Strategisches Management, Stuttgart Huber, A.: Praxishandbuch Strategische Planung: Die neun Elemente des Erfolgs, Berlin. Weitere Literaturhinweise werden in Moodle bekannt gegeben.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M02
Titel	Finanzierung Financing
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü) Gesamtstudiumumfang: 150 h, davon 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 54 h, Prüfungsvorbereitung: 28 h)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, den Jahresabschluss eines Bauunternehmens aus finanzwirtschaftlicher Sicht zu analysieren. Die Studierenden können zwischen Eigen- und Fremdfinanzierung sowie Innen- und Außenfinanzierung unterscheiden und erkennen die Bedeutung der Innenfinanzierung durch Abschreibungsgegenwerte und Pensionsrückstellungen. Die Studierenden sind in der Lage, den Kapitalwert von Investitionsprojekten anhand des Netto-Cash-Flows und des durchschnittlichen Kapitalkostensatzes zu ermitteln und Risiken durch Sensitivitätsanalysen zu bewerten. Sie erkennen den Zusammenhang zwischen Verschuldungsgrad und Eigenkapitalrentabilität und verstehen, unter welchen Umständen die Kapitalstruktur den Unternehmenswert beeinflusst und können die Frage nach der optimalen Kapitalstruktur beantworten.
Voraussetzungen	Empfohlen: Grundlegende Kenntnisse in Mathematik, Finanzbuchhaltung und Investitionsrechnung
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht / 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 • Ü: Präsentation (vorlesungsbegleitend) Folgende Umfänge bei den unterschiedlichen Prüfungsformen werden empfohlen: • Schriftliche Prüfungen: 45 bis 90 min • Mündliche Prüfungen, Präsentationen, Rücksprachen zu Projekten: je Studierendem 15 bis 30 min • Hausarbeiten, Laborberichte, Projektdokumentationen: je Studierendem 5 bis 15 Seiten Der Umfang wird mit der Festlegung der Prüfungsform durch die Lehrkraft während der Belegfrist bekannt gegeben.

Ermittlung der Modulnote	SU: 100% Ü: mit Erfolg
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	• Jahresabschlussanalyse (Bilanz, GuV und Kapitalflussrechnung) • Bedeutung ausgewählter Finanz- und Bewertungskennzahlen • Eigenkapitalrentabilität und Verschuldungsgrad (klassischer Leverage-Effekt) • Formen der Eigen- und Fremdfinanzierung sowie Innen- und Außenfinanzierung • Die Eigenkapitalerhöhung • Zusammenhang zwischen Unternehmenswert, Wachstum, Investitionen und Verschuldungsgrad • Ermittlung der Eigen- und Fremdkapitalkosten zur Bildung des durchschnittlichen Kapitalkostensatzes nach Steuern (WACC) • Projekt- und Unternehmensbewertung auf Basis diskontierter Cashflows
Literatur	Bösch, Martin: Finanzwirtschaft, München Garhammer, Christian: Grundlagen der Finanzierungspraxis, Wiesbaden Wöhe, Günter/Bilstein, Jürgen/Ernst, Dietmar/Häcker, Joachim/Gleißner, Werner (2025): Grundzüge der Unternehmensfinanzierung, München Zantow, Roger/Dinauer, Josef/Schäffler, Christian: Finanzwirtschaft des Unternehmens, Halbergmoos
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M03
Titel	Modellierung und Systemsimulation Modeling and Systems Simulation
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü) Gesamtstudiumumfang: 150 h, davon 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 36 h, Projektstudium: 46 h)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die grundlegenden Aspekte der folgenden Themenbereiche: - Interdisziplinärer Austausch zur Erfassung und Konzeption realer Systeme - Überblick und Auswahl geeigneter mathematischer Strukturen & Verfahren - Sie können analytische Modelle anwenden und darauf aufbauend eigene modellbasierte Datenanalysen zu entwerfen und durchzuführen - Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Lösungsverfahren zu beurteilen. Sie sind in der Lage, auf dieser Basis Fallbeispiele aus der Praxis zu lösen.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht / 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 Prüf- ungsform: • SU: Klausur • Ü: Schriftliche semesterbegleitende Übungsaufgaben und Schriftlicher Projektbericht mit Projektpräsentation (vorlesungsbegleitend) Folgende Umfänge bei den unterschiedlichen Prüfungsformen werden emp- fohlen: • Schriftliche Prüfungen: 45 bis 90 min • Mündliche Prüfungen, Präsentationen, Rücksprachen zu Projekten: je Studierenden 15 bis 30 min • Hausarbeiten, Laborberichte, Projektdokumentationen: je Studieren- dem 5 bis 15 Seiten Der Umfang wird mit der Festlegung der Prüfungsform durch die Lehr- kraft während der Belegfrist bekannt gegeben.
Ermittlung der Modulnote	SU: 100% Ü: mit Erfolg
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts

Inhalte	Die Veranstaltung Modellierung und Systemsimulation gibt einen Überblick über die grundlegenden Methoden der Modellbildung und Simulation und ihrer Anwendungen. Sie behandelt die Modellierung von Aspekten realer Systeme sowie die Simulation bzw. Erstellung von Programmen hierzu. Durch Modellbildung und Simulation können Erfahrungen über die realen Systeme gesammelt werden, ohne Ressourcen (Personen, Zeit, Material etc.) zu belasten. Behandelte Themen: • Grundbegriffe der Systemtheorie • Grundbegriffe aus der Modelltheorie • Klassifizierung von Modellen • Vorteile von Modellen • Arbeitsschritte bei der Modellbildung • Praktische Anwendungsgebiete der System- und Modelltheorie • Ausgewählte Beispiele zur Systemmodellierung und Simulation • Methoden und Werkzeuge zur Modellbildung • Entwicklung und Einsatz von Simulationssystemen In der Übung werden Fallstudien verwendet, die als Aufgaben und als Projekt zu bearbeiten sind.
Literatur	Bossel, H.: Systeme, Dynamik, Simulation. Modellbildung, Analyse und Simulation komplexer Systeme, BoD GmbH, Norderstedt. Banks J., Carson J.S., Nelson B.L., Nicol D.M.: Discrete-Event System Simulation. Prentice Hall. Baumgarten B.: Petri-Netze. Grundlagen und Anwendungen. Spektrum Akademischer Verlag GmbH. Cassandras C.G, Lafortune S.: Introduction to Discrete Event Systems. Kluwer Academic Publishers. Fujimoto R.M.: Parallel and Distributed Simulation Systems. John Wiley&Sons Inc. Kelton D., Sadowski R.P., Sadowski D.A.: Simulation with ARENA. McGraw-Hill. Law A., Kelton D.: Simulation, Modeling & Analysis. McGraw-Hill International Editions. Zeigler B.P., Praehofer H., Kim T.G.: Theory of Modeling and Simulation. Academic Press. Zuse, K.: Petri-Netze aus der Sicht des Ingenieurs, Vieweg.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten

Modulnummer	M04
Titel	Internationales Wirtschaftsrecht International Business Law
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS SU Gesamtstudiumumfang: 150 h, davon 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 58 h, Prüfungsvorbereitung: 24 h)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse in den genannten Rechtsgebieten sowie die Befähigung zur Anwendung ihrer Kenntnisse auf praxisorientierte Sachverhalte und Rechtsfragen. Sie sollen das internationale Wirtschaftsrecht auch im Kontext der Globalisierungsdebatte verstehen lernen und damit politische, ethische, volkswirtschaftliche Perspektiven einbeziehen.
Voraussetzungen	Empfohlen: Vorkenntnisse im Wirtschaftsrecht, insbesondere im Schuldrecht des Bürgerlichen Gesetzbuchs, Handels- und Gesellschaftsrecht.
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (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: • SU: Klausur (Angebot im 1. und im 2. Prüfungszeitraum) • Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur: Präsentation (vorlesungsbegleitend) Folgende Umfänge bei den unterschiedlichen Prüfungsformen werden empfohlen: • Schriftliche Prüfungen: 45 bis 90 min • Mündliche Prüfungen, Präsentationen, Rücksprachen zu Projekten: je Studierenden 15 bis 30 min • Hausarbeiten, Laborberichte, Projektdokumentationen: je Studieren- dem 5 bis 15 Seiten Der Umfang wird mit der Festlegung der Prüfungsform durch die Lehr- kraft während der Belegfrist bekannt gegeben.
Ermittlung der Modulnote	SU: 100%
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts

Inhalte	- Begriff des Internationalen Wirtschaftsrechts - Grundlagen des Völkerrechts - Welthandelsrecht: WTO, GATT, GATS, TRIPS - Europäisches Wirtschaftsrecht im AEUV und EUV - Internationales Privatrecht - Internationale Handelsklauseln (Incoterms) - UN-Kaufrecht - Der Internationale Währungsfonds und die Weltbank - Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz - Freihandelszonen und andere Handelsabkommen - Globalisierung und Land Grabbing - Freihandel versus Protektionismus
Literatur	- Matthias Herdegen, Internationales Wirtschaftsrecht, Verlag C.H. Beck - Wolfgang Kilian, Europäisches Wirtschaftsrecht, Verlag C.H. Beck; - Richard Schaffer / Filiberto Agusti / Lucien J. Dhooge / Gerlinde Berger-Walliser, International Business Law and Its Environment, Verlag South-Western College Publishing - Themenheft „Freihandel“ (APuZ 68. Jahrgang, 4-5/2018).
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M05
Titel	Neue Fertigungstechnologien / New Manufacturing Technologies
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü) Gesamtstudiumumfang: 150 h, davon 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 32h, Projektstudium: 30 h, Prüfungsvorbereitung: 20 h)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen branchenübergreifend den neusten Stand der Fertigungstechnologien in der modernen Industrie. Sie können die technischen und wirtschaftlichen Einsatzgrenzen berücksichtigen sowie wesentliche System- und Stellgrößen neuer Fertigungstechnologien für eine effiziente Herstellung von Bauteilen festlegen. Darüber hinaus können die Studierenden Versuche und Versuchsreihen methodenbasiert planen und somit die Untersuchungsergebnisse stabilisieren. Die Studierenden können das im seminaristischen Unterricht erworbene Wissen über neue Fertigungstechnologien anwenden. Durch die Kenntnis der Prozessgrößen sowie deren Überwachung können die Studierenden die erforderlichen Wirkgrößen im Fertigungsprozess erzielen. Somit können die Studierenden in einem ganzheitlichen Ansatz geeignete Strategien zur Festlegung optimierter Fertigungsprozesse definieren.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung/Projektarbeit im Labor
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Lehrenden müssen die Modalitäten für alle Leistungsnachweise des Moduls gemäß den Vorgaben der jeweils gültigen Rahmenprüfungsordnung bekannt geben. Die nachfolgenden Modalitäten gelten, sofern von den Lehrenden keine Festlegung erfolgt: Neue Fertigungstechnologien Seminaristischer Unterricht: Klausur am Ende der Vorlesungszeit Neue Fertigungstechnologien Übung: Versuchsprotokolle, Kolloquium, Anwesenheitspflicht, kein zweites Prüfungsangebot Folgende Umfänge bei den unterschiedlichen Prüfungsformen werden empfohlen: • Schriftliche Prüfungen: 45 bis 90 min • Mündliche Prüfungen, Präsentationen, Rücksprachen zu Projekten: je Studierendem 15 bis 30 min • Hausarbeiten, Laborberichte, Projektdokumentationen: je Studierendem 5 bis 15 Seiten Der Umfang wird mit der Festlegung der Prüfungsform durch die Lehrkraft während der Belegfrist bekannt gegeben.

Ermittlung der Modulnote	Neue Fertigungstechnologien Seminaristischer Unterricht: 50 % Neue Fertigungstechnologien Übung: 50 %
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Seminaristischer Unterricht (SU): • Innovative Hochleistungswerkstoffe (Eigenschaften, Potentiale und Herausforderungen für die Fertigungstechnik) • Methodenbasierte Analyse von Fertigungsprozessen hinsichtlich Eingangs- und Ausgangsoperanden • Methodenbasierte Planung von Versuchen und Versuchsreihen (statistische Versuchsplanung) • Neue Fertigungstechnologien im Bereich der spanenden Verfahren mit geometrisch bestimmten Schneiden (Hochgeschwindigkeitszerspanung, Bearbeitung mit Industrierobotern) • Neue Fertigungstechnologien im Bereich der spanenden Verfahren mit geometrisch unbestimmten Schneiden (Bearbeitung von Hochleistungskeramiken) • Neue Fertigungstechnologien im Bereich der abtragenden Fertigungsverfahren (Draht- und Senkerodieren, Lasermaterialbearbeitung) • Neue Fertigungstechnologien im Bereich der Fügechnik • Additive Fertigungstechnologien Übung (Ü): • In den Übungen werden neue Fertigungstechnologien analysiert und hinsichtlich zuvor definierter Kriterien optimiert
Literatur	• Denkena, B.; Tönshoff, H. K.: Spanen, Grundlagen. 3. Auflage, Springer Verlag, 2011. • DIN 8580:2020-01. Fertigungsverfahren: Begriffe, Einteilung, 2020. • Gebhardt, A.; Kessler, J.; Thurn, L.: 3D-Drucken. Grundlagen und Anwendungen des Additive Manufacturing (AM). Carl Hanser Verlag München, 2016. • Klocke, F.: Fertigungsverfahren Bd. 1 – 5. Berlin, Springer-Verlag, 2018. • Montgomery, D. C.; Runger, G. C.: Applied Statistics and Probability for Engineers. Wiley Verlag, 2013. • Poprawe, R.: Lasertechnik für die Fertigung. Grundlagen, Perspektiven und Beispiele für den innovativen Ingenieur. VDI Buch. Springer Verlag.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch und/oder Englisch angeboten.

Modulnummer	M06
Titel	Handhabungs- und Montagetechnik / Handling and Assembly Technologies
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü) Gesamtstudiumumfang: 150 h, davon 68 h Präsenzzeit 82 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 58h Prüfungsvorbereitung: 24h)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Der/die Studierende kann die verschiedenen Arten der Handhabungs- und Montagetechniken einsetzen. Er/Sie kann nach erfolgreichem Abschluss des Moduls fundiert mitarbeiten, wenn es darum geht, neue Handhabungs- und Montagetechnik einzusetzen oder bestehende Systeme zu ergänzen bzw. zu überarbeiten.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Übungsanteilen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Lehrenden müssen die Modalitäten für alle Leistungsnachweise des Moduls gemäß den Vorgaben der jeweils gültigen Rahmenprüfungsordnung bekannt geben. Die nachfolgenden Modalitäten gelten, sofern von den Lehrenden keine Festlegung erfolgt: Klausurnote 100 %. Die Übungen werden mit Erfolg oder ohne Erfolg undifferenziert bewertet, kein zweites Prüfungsangebot. Die Übung muss mit Erfolg bestanden sein, damit die Klausurnote wirksam wird. Folgende Umfänge bei den unterschiedlichen Prüfungsformen werden empfohlen: • Schriftliche Prüfungen: 45 bis 90 min • Mündliche Prüfungen, Präsentationen, Rücksprachen zu Projekten: je Studierenden 15 bis 30 min • Hausarbeiten, Laborberichte, Projektdokumentationen: je Studierenden 5 bis 15 Seiten Der Umfang wird mit der Festlegung der Prüfungsform durch die Lehrkraft während der Belegfrist bekannt gegeben.
Ermittlung der Modulnote	SU: 100%, Ü: m. E.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts

Inhalte	Einordnung in die betriebliche Umgebung, Prinzipien der Montagetechnik, der Handhabungstechnik, manuelle Montage und Handhabung, Montage- und Handhabungseinrichtungen, Bereitstellung, Verkettung Sortiereinrichtungen, Zuteiler und Transferautomaten Puffer und Verkettung von Systemen montagegerechte Produktgestaltung, Optimierung von Montageabläufen, Sensorarten und Prinzipien in Montage und Handhabung Sensorgeführte Montage und Handhabung Datenverarbeitung, Diagnose und Instandhaltung. Die Übungen erfolgen Unterrichtsbegleitend simulativ oder an den Anlagen des Fachbereichs.
Literatur	Martin, H., Förder- und Lagertechnik, Vieweg Verlag Warnecke, Montagetechnik Arnold, Materialflusslehre, Vieweg Verlag Hesse, S.: Greifer-Praxis. Vogel Naval, M.: Roboterpraxis. Vogel. Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik. (Band 5, Fügen, Handhaben und Montieren) Hanser. Hesse, S.: Montagemaschinen. Vogel. Hesse, S.: Handhabungsmaschinenmaschinen. Vogel. Hesse, S.: Spannen mit Druckluft und Vakuum. Festo-Reihe Blue Digest on Automation Hesse, S.: Greiferanwendungen. Festo-Reihe Blue Digest on Automation Hesse, S.: Modulare Einlegeeinrichtungen. Festo-Reihe Blue Digest on Automation
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M07
Titel	Supply Chain Management Supply Chain Management
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü) Gesamtstudiumumfang: 150 h, davon 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 54 h, Prüfungsvorbereitung: 28 h)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden haben ein Verständnis für ganzheitliche Logistik-Ketten. Sie kennen Konzepte und Werkzeuge zur Modellierung von Logistik- Prozessketten. Die Studierenden sind in der Lage, Vorgehensweisen zur Struktur-Auslegung von Logistik-Ketten problemorientiert anzuwenden. Sie kennen Methoden zur strategischen / taktischen Planung von Logistik-Ketten und zum Bestandsmanagement, können geeignete Optimierungsmodelle erstellen und diese lösen. Sie sind in der Lage, vertragliche Gestaltungsparameter aus Sicht der Supply Chain zu bewerten und geeignete Ansätze zu bestimmen.
Voraussetzungen	Empfohlen: Grundlegende Kenntnisse in Mathematik, BWL und Logistik, sowie Kenntnisse der englischen Sprache und relevanter Fachbegriffe
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht / 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 Prü- fungsform: • SU: Klausur • Ü: Bearbeitung aller Übungsaufgaben (vorlesungsbegleitend) Folgende Umfänge bei den unterschiedlichen Prüfungsformen werden emp- fohlen: • Schriftliche Prüfungen: 45 bis 90 min • Mündliche Prüfungen, Präsentationen, Rücksprachen zu Projekten: je Studierendem 15 bis 30 min • Hausarbeiten, Laborberichte, Projektdokumentationen: je Studieren- dem 5 bis 15 Seiten Der Umfang wird mit der Festlegung der Prüfungsform durch die Lehr- kraft während der Belegfrist bekannt gegeben.
Ermittlung der Modulnote	SU: 100% Ü: mit Erfolg
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts

Inhalte	• Ziele, Entscheidungsebenen, Prozesse, Prozessgrößen • Methoden und Verfahren zur Struktur und Auslegung von Logistik-Netzwerken, insbesondere zu Standortentscheidungen • Methoden und Verfahren zur Ermittlung und Planung von Nachfrage und Versorgung einer Supply Chain • Methoden und Verfahren zur Planung und Steuerung von Beständen in einer Supply Chain • Bestimmung und Gestaltung einer optimalen Produktverfügbarkeit in einer Supply Chain
Literatur	Alicke: Planung und Betrieb von Logistiknetzwerken. Chopra; Meindl: Supply Chain Management. Heiserich; Helbig; Ullmann: Logistik – Eine praxisorientierte Einführung. Thonemann, U.: Operations Management. Weitere Literaturhinweise werden ggf. zu Semesterbeginn bekannt gegeben.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Modulnummer	M08
Titel	Personalmanagement und Führung Human Resource Management
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü) Gesamtstudiumumfang: 150 h, davon 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 58 h, Prüfungsvorbereitung: 24 h)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Studierende kennen die aktuellen Herausforderungen in der Arbeitswelt und können auf Basis der theoretischen Grundlagen die praktischen Arbeitsanforderungen in den Bereichen Personalmanagement und Führung realistisch einschätzen. Dieses Wissen können sie im Rahmen von Fallbeispiel-Analysen praktisch umsetzen und anwenden.
Voraussetzungen	Empfohlen: Grundlagenkenntnisse in der Unternehmensführung und der Arbeitsorganisation
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht / 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 Prü- fungsform: • SU: Klausur • Ü: Projektarbeit und Präsentation (vorlesungsbegleitend) Folgende Umfänge bei den unterschiedlichen Prüfungsformen werden emp- fohlen: • Schriftliche Prüfungen: 45 bis 90 min • Mündliche Prüfungen, Präsentationen, Rücksprachen zu Projekten: je Studierenden 15 bis 30 min • Hausarbeiten, Laborberichte, Projektdokumentationen: je Studieren- dem 5 bis 15 Seiten Der Umfang wird mit der Festlegung der Prüfungsform durch die Lehrkraft während der Belegfrist bekannt gegeben.
Ermittlung der Modulnote	SU: 100% Ü: mit Erfolg
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Anwendungsorientiert werden die Grundlagen und aktuellen Herausforderungen in den Bereichen Personalmanagement und Führung behandelt. • Recruiting und Onboarding • Personalentwicklung

	• Arbeitsmotivation • Leistungsanreize • Arbeitsgestaltung • Theorien und Modelle der Führung • Kommunikation und Konfliktmanagement • Gesundheitsmanagement
Literatur	Holtbrügge, D. Personalmanagement, Berlin: Springer Verlag. Bak, P.M., Arbeits- und Organisationspsychologie, Berlin: Springer Verlag.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M09
Titel	Produktvalidierung und Fertigungseinführung / Product Validation and Production Launch
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü Gesamtstudiumumfang: 150 h, davon 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 32h, Projektstudium: 26 h, Prüfungsvorbereitung: 24 h)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, die relevanten Aspekte der Produktvalidierung in der laufenden Entwicklung und Konstruktion bis zum internen und externen Nachweis der Marktreife zu berücksichtigen und umzusetzen. Sie verfügen über die Kompetenz, eine zum Nachweis der Produkttauglichkeit bis hin zur Marktzulassung geeignete Versuchsführung zu definieren und zu verfolgen und die gewonnenen Erkenntnisse für die weitere Entwicklung zu nutzen. Sie erwerben / vertiefen Schnittstellenkompetenzen zur Produktion.
Voraussetzungen	Empfehlenswert: Qualitätsmanagement, Statistik und Industrielle Messtechnik
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Übung / 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 Prü- fungsform: • SU: Klausur • Ü: Schriftlicher Projektbericht mit Rücksprache und Projektpräsentation (vorlesungsbegleitend) • Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Nur 3 Übungstermine dürfen versäumt werden. Folgende Umfänge bei den unterschiedlichen Prüfungsformen werden emp- fohlen: • Schriftliche Prüfungen: 45 bis 90 min • Mündliche Prüfungen, Präsentationen, Rücksprachen zu Projekten: je Studierenden 15 bis 30 min • Hausarbeiten, Laborberichte, Projektdokumentationen: je Studieren- dem 5 bis 15 Seiten Der Umfang wird mit der Festlegung der Prüfungsform durch die Lehrkraft während der Belegfrist bekannt gegeben.
Ermittlung der Modulnote	Ü: 100%
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts

Inhalte	Prüf- und versuchsgerechte Gestaltung Versuchsstrategie: Grundlagenversuche, Nachweis der Produktspezifikation, Anwendungstests, Feldversuche, Pilotkunden Versuchsfeld: Versuchsauftrag, Versuchsbedingungen, Versuchsaufbau, Prüflinge, Dokumentation Versuchsführung: Versuchsziele und -parameter, Versuchsaufbau, -durchführung, -beobachtung, -auswertung, Dokumentation, Interpretation der Ergebnisse. Marktzulassung: Abnahmeprüfung, Konformitätserklärung, Risikobewertung, Homologation, produktbegleitende Dokumentation. Unterstützung der Fertigungseinführung: Betriebsmittelkonstruktion, Vor-Serie, 0-Serie, Serienfertigung, spezifische Aspekte der Qualitätssicherung, Schadensfälle
Literatur	Literatur wird in der Lehrveranstaltung angegeben
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M10
Titel	Roboter und Automaten / Robots and Automation
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü) Gesamtstudiumumfang: 150 h, davon 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 32 h, Projektstudium: 50 h)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Der/die Studierende kennt die verschiedenen Arten von Robotern und verfügt über Wissen zur Antriebstechnik, zu Steuerungs- und Programmierarten sowie zu speziellen Sensorsystemen der Robotertechnik. Der/die Studierende ist befähigt, den Einsatzbereich von Robotern und Automaten im Betrieb abzuschätzen, Bedarfe festzustellen und Entwicklungen anzustoßen sowie diese zu realisieren.
Voraussetzungen	Empfehlung: Kenntnisse der Grundlagen der Automatisierung, der Steuerungstechnik und der Datennetze
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Übungsanteilen
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 • Ü: Schriftlicher Projektbericht mit Projektpräsentation (vorlesungsbegleitend) • Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Nur 3 Übungstermine dürfen versäumt werden. Folgende Umfänge bei den unterschiedlichen Prüfungsformen werden empfohlen: • Schriftliche Prüfungen: 45 bis 90 min • Mündliche Prüfungen, Präsentationen, Rücksprachen zu Projekten: je Studierenden 15 bis 30 min • Hausarbeiten, Laborberichte, Projektdokumentationen: je Studieren- dem 5 bis 15 Seiten Der Umfang wird mit der Festlegung der Prüfungsform durch die Lehrkraft während der Belegfrist bekannt gegeben.
Ermittlung der Modulnote	SU: 50%, Ü: 50 %
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts

Inhalte	Einordnung in die betriebliche Umgebung, Def. Roboter und Automaten Einführung in die Achsprinzipien, Arten von Bewegungen, Gelenkroboter, Hexapod ...) Kopplung von Bewegungen Vor- und nachgeschaltete Elemente (Zu-, Abführung, Werkzeugwechsel, ...) Vertiefung der Antriebstechnik, spezielle Antriebstechnik Steuerungsarten, Bahnkurvenprinzip, Koordinatentransformation und Interpolation, Programmierarten, on/off-line Programmierung Sensorsysteme (z.B. im Bahnkurvenausgleich) Anwendung Robotereinsatz (Montage, Handhabung, Fertigung, Transport) Sensorgeführtes Greifen, Einsatzmöglichkeiten Bildverarbeitung Die Übungen erfolgen Unterrichtsbegleitend simulativ oder an den Anlagen des Fachbereichs.
Literatur	Arnold, D., Furmans, K.: Materialfluss in Logistiksystemen. 7. Auflage, Berlin, Springer Vieweg, 2019 • Griemert, R., Römisch, P.: Fördertechnik. 12. Auflage, Wiesbaden, Springer Vieweg Verlag, 2018. • Hesse, S., Krahn, H., Eh, D.: Betriebsmittel Vorrichtung. 2. Auflage, Carl Hanser Verlag, 2012. • Lotter, B., Wiendahl, H.-P.: Montage in der industriellen Produktion. 2. Auflage, Berlin, Springer-Verlag, 2021. • Pott, A., Dietz, T., Industrielle Robotersysteme. 1. Auflage, Wiesbaden, Springer Vieweg, 2019. • Spur, G.; Stöferle, T.: Handbuch Fügen, Hand- haben und Montieren: Spur, Günter u.a. (Hrsg.): Handbuch der Fertigungstechnik. 2.Auflage, Carl Hanser Verlag, 2014.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M11
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
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die fachübergreifenden Lehrinhalte dienen der interdisziplinären Erweiterung des Fachstudiums und dem Erkennen von Zusammenhängen 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
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Das Studium Generale umfasst ein umfangreiches Lehrangebot, das semesterweise wechselt. Die Inhalte entstammen den Themengebieten Politik-, Wirtschafts-, Sozial-, Rechts- und Gesellschaftswissenschaften sowie Techniksoziologie, Methodenkompetenzen und Fremdsprachen. Sie können entsprechend der Rahmenstudienordnung in der jeweils geltenden Fassung frei gewählt werden.
Literatur	Wird in den jeweiligen Beschreibungen der Lehrveranstaltungen angegeben
Weitere Hinweise	Die Auswahl der Lehrveranstaltungen dieses Moduls obliegt der Eigenverantwortung der Studierenden.
Raumbedarf	Siehe Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

Modulnummer	M12
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
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die fachübergreifenden Lehrinhalte dienen der interdisziplinären Erweiterung des Fachstudiums und dem Erkennen von Zusammenhängen 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
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Das Studium Generale umfasst ein umfangreiches Lehrangebot, das semesterweise wechselt. Die Inhalte entstammen den Themengebieten Politik-, Wirtschafts-, Sozial-, Rechts- und Gesellschaftswissenschaften sowie Techniksoziologie, Methodenkompetenzen und Fremd- sprachen. Sie können entsprechend der Rahmenstudienordnung in der jeweils geltenden Fassung frei gewählt werden.
Literatur	Wird in den jeweiligen Beschreibungen der Lehrveranstaltungen angegeben
Weitere Hinweise	Die Auswahl der Lehrveranstaltungen dieses Moduls obliegt der Eigenverantwortung der Studierenden.

Modulnummer	M13
Titel	Wahlpflichtmodul 1 (Wirtschaft)/ Required-Elective Module 1 (Business administration)
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)	2. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Status	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Ausgewählte Themen je nach gewähltem Modul aus dem Wahlpflichtmodulkatalog Für dieses Wahlpflichtmodul können aus dem Wahlpflichtmodulkatalog die Module WP01, WP02 gewählt werden.
Literatur	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Weitere Hinweise	Auf Beschluss des Fachbereichsrates des Fachbereichs I in Abstimmung mit dem FB III können weitere Module als Wahlpflichtmodule vorgesehen werden. Über das Angebot an weiteren Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn des Semesters.

Modulnummer	M14
Titel	Wahlpflichtmodul 2 (Technik)/ Required-Elective Module 2 (Industrial Engineering)
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)	2. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Status	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Ausgewählte Themen je nach gewähltem Modul aus dem Wahlpflichtmodulkatalog Für dieses Wahlpflichtmodul können aus dem Wahlpflichtmodulkatalog die Module WP03 – WP04 gewählt werden.
Literatur	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Weitere Hinweise	Auf Beschluss des Fachbereichsrates des Fachbereichs I in Abstimmung mit dem FB III können weitere Module als Wahlpflichtmodule vorgesehen werden. Über das Angebot an weiteren Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn des Semesters.

Modulnummer	M15
Titel	Master-Arbeit / Master Thesis M15.1 Master-Arbeit / Master Thesis M15.2 Mündliche Abschlussprüfung / Oral Final Examination (Abschlussprüfung gemäß jeweils gültiger Rahmenstudien- und -prüfungsordnung)
Leistungspunkte	25 LP (20 LP für schriftliche Arbeit + 5 LP für mündliche Abschlussprüfung)
Workload	250 h
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Master-Arbeit Selbstständige Bearbeitung eines anspruchsvollen wissenschaftlichen Projektes mit schriftlicher Ausarbeitung einschl. deutscher und/oder englischer Zusammenfassung Mündliche Abschlussprüfung Die mündliche Abschlussprüfung orientiert sich an den Fachgebieten der Abschlussarbeit sowie an den Inhalten des Master-Studiums. Durch die Abschlussprüfung soll festgestellt werden, ob der oder die Studierende Methodenwissen in den Fachgebieten des Master-Studiums besitzt, das ihn/sie zu wissenschaftlicher Arbeit in diesem Arbeitsgebiet befähigt, und ob er/sie die Ergebnisse der Abschlussarbeit in einem größeren Fachkontext selbständig kritisch hinterfragen kann.
Voraussetzungen	Zulassung gemäß jeweils gültiger Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<u>Master-Arbeit</u> Wissenschaftliche Arbeit; die Betreuung erfolgt gemäß § 29 (7) RSPO durch den/die Betreuer/in der Master-Arbeit <u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Präsentation (ca. 20 min) und mündliche Prüfung
Ermittlung der Modulnote	- 13.1 Masterarbeit: Note zu 100% - Abschlussseminar: mit/ohne Erfolg Das gesamte Modul ist nur bestanden, wenn beide Prüfungsbestandteile erfolgreich absolviert worden sind. <u>13.2</u> Note der mündlichen Prüfung 100%

Inhalte	<u>Master-Arbeit</u> Lösung praxisnaher Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden <u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Verteidigung der Master-Arbeit und ihrer Ergebnisse in kritischer Diskussion; Präsentationstechniken
Literatur	Fachspezifisch
Weitere Hinweise	<u>Master-Arbeit</u> Dauer der Bearbeitung: 5 Monate gemäß § 29 (8) RSPO <u>Abschlussprüfung</u> Nach Vereinbarung zwischen Prüfling und Prüfungskommission kann die Abschlussprüfung auch auf Englisch erfolgen.

Modulnummer	WP01
Titel	Internationales Marketing / International Marketing
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü Gesamtstudiumumfang: 150 h, davon 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 14 h, Bearbeitung der Projektaufgaben: 50 h, Prüfungsvorbereitung: 18 h)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse zu den Herausforderungen des internationalen Marketings im Kontext der Globalisierung und digitalen Transformation. Sie sind in der Lage, internationale Märkte zu analysieren und relevante Marktinformationen zu gewinnen, auch unter Einsatz moderner Technologien wie Künstlicher Intelligenz. Sie beherrschen Strategien zur Marktsegmentierung und Positionierung im internationalen Umfeld und entwickeln zielgerichtete Marketingstrategien, die kulturelle, ökonomische und technologische Gegebenheiten berücksichtigen. Dabei nutzen sie digitale Instrumente zur Gestaltung des Marketing-Mix und integrieren Nachhaltigkeitsaspekte. Die Studierenden können geeignete Markteintrittsstrategien auswählen und umsetzen, sowohl über traditionelle als auch digitale Kanäle. Sie verstehen es, globale Marketingorganisationen zu strukturieren und agile Managementansätze anzuwenden. Absolvent*innen des Moduls planen, setzen um und evaluieren internationale Marketingstrategien eigenständig. Sie sind für Führungsaufgaben im internationalen Marketing qualifiziert.
Voraussetzungen	Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen des Marketings
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Übung, Projektarbeit
Status	Wahlpflichtmodul
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: • Projektbericht mit Projektpräsentation (vorlesungsbegleitend) • Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung: Nur 3 Übungstermine dürfen versäumt werden. Folgende Umfänge bei den unterschiedlichen Prüfungsformen werden empfohlen: • Schriftliche Prüfungen: 45 bis 90 min • Mündliche Prüfungen, Präsentationen, Rücksprachen zu Projekten: je Studierenden 15 bis 30 min • Hausarbeiten, Laborberichte, Projektdokumentationen: je Studierenden 5 bis 15 Seiten Der Umfang wird mit der Festlegung der Prüfungsform durch die Lehrkraft während der Belegfrist bekannt gegeben.
Ermittlung der Modulnote	Ü: 100%
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	• Globalisierung und digitale Transformation: Chancen, Risiken und Entwicklungen globaler Märkte. • Marktanalyse: Umweltanalyse und internationale Marktforschung. • Marktsegmentierung und Positionierung: Strategien zur Zielgruppenanalyse und differenzierten Ansprache in international agierenden Unternehmen und Organisationen. • Globale Marketingstrategien: Entwicklung, Anpassung und Implementierung internationaler Strategien. • Nachhaltigkeit, Ethik und interkulturelle Kompetenz: Berücksichtigung ökologischer, sozialer und kultureller Aspekte in internationalen Marketingstrategien. • Marketingmix und digitale Instrumente: Internationalisierung von Produkt-, Preis-, Distributions- und Kommunikationsstrategien. • Globale Marketingorganisation: Strukturierung, Führung und agile Managementansätze. • Ausgewählte aktuelle Themen des internationalen Marketings
Literatur	Czinkota, M.R./Ronkainen, I.A.: Principles of International Marketing, Cengage. Kotabe, M./Helsen, K.: Global Marketing Management, Wiley. Lukas, Ch./Schuster, G.: Innovatives und digitales Marketing in der Praxis. Springer-Gabler Steuernagel, A.: Digitale Transformation des Marketings und Vertriebs in B2B Unternehmen. Springer-Gabler.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten

Modulnummer	WP02
Titel	Ausgewählte Themen des Kostenmanagements / Selected Topics in Cost Management
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü Gesamtstudiumumfang: 150 h, davon 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Hausarbeit, Prüfungsvorbereitung)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen ausgewählte Instrumente und Methoden des Kostenmanagements und deren Anwendungsfelder sowie deren Vor- und Nachteile. Sie sind in der Lage, die Instrumente auf betriebliche Fragestellungen anzuwenden und deren Beitrag zur Erreichung der Unternehmensziele zu analysieren.
Voraussetzungen	Empfohlen: Grundkenntnisse des Rechnungswesens und des Controllings
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
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: • 50% Hausarbeit mit Präsentation (vorlesungsbegleitend) • 50% Klausur • Voraussetzung für die Zulassung zur Klausur: Abgabe der Hausarbeit Folgende Umfänge bei den unterschiedlichen Prüfungsformen werden empfohlen: • Schriftliche Prüfungen: 45 bis 90 min • Mündliche Prüfungen, Präsentationen, Rücksprachen zu Projekten: je Studierenden 15 bis 30 min • Hausarbeiten, Laborberichte, Projektdokumentationen: je Studierenden 5 bis 15 Seiten Der Umfang wird mit der Festlegung der Prüfungsform durch die Lehrkraft während der Belegfrist bekannt gegeben.
Ermittlung der Modulnote	Ü: 100 %
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts

Inhalte	Ausgewählte Aspekte des Kostenmanagements, z. B. - Einbindung des Kostenmanagements in betriebliche Controlling-Systeme - Strategisches Kostenmanagement (produktbezogen, prozessbezogen, ressourcenbezogen) - Konstruktionsbegleitende Kalkulation und vertiefende Aspekte von Target Costing und Product Lifecycle Costing - Kostenmanagement in einzelnen betrieblichen Funktionsbereichen - Kostenorientiertes Projektmanagement - Kostenorientiertes Management-Reporting
Literatur	Coenenberg et al.: Kostenrechnung und Kostenanalyse, Stuttgart. Drury, C.: Management and Cost Accounting Götze, U.: Kostenrechnung und Kostenmanagement Weitere Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung und / oder in Moodle bekannt gegeben.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten

Modulnummer	WP03
Titel	Energiewirtschaft / Erneuerbare Energien Energy Industry / Renewable Energies
Leistungspunkte	5 LP
Workload	2 SWS Ü zu Energiewirtschaft 2 SWS Ü zu Erneuerbare Energien Gesamtstudiumumfang: 150 h, davon 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 36 h, Projektstudium: 46 h)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Erwerb von Fähigkeiten, Verfahren der Energieerzeugung konventioneller Art und unter Nutzung erneuerbarer Energien zu berechnen, energiewirtschaftliche Erkenntnisse zu erarbeiten und Wirtschaftlichkeitsvergleiche anzustellen
Voraussetzungen	Empfohlen werden Grundkenntnisse der Thermodynamik sowie der Kostenrechnung
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
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: • 50% Klausur • 50% Projekt (vorlesungsbegleitend) • Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Nur 3 Übungstermine dürfen versäumt werden. Folgende Umfänge bei den unterschiedlichen Prüfungsformen werden empfohlen: • Schriftliche Prüfungen: 45 bis 90 min • Mündliche Prüfungen, Präsentationen, Rücksprachen zu Projekten: je Studierendem 15 bis 30 min • Hausarbeiten, Laborberichte, Projektdokumentationen: je Studierendem 5 bis 15 Seiten Der Umfang wird mit der Festlegung der Prüfungsform durch die Lehrkraft während der Belegfrist bekannt gegeben.
Ermittlung der Modulnote	Ü: 100% (Energiewirtschaft 50%, Erneuerbare Energien 50%) Jeder Teilleistungsnachweis muss bestanden sein
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts

Inhalte	Unit Energiewirtschaft (EW) • Einführung in Energieträger (fossil/erneuerbar) • Bewertungsgrößen von Kraftwerken • Stromerzeugung und -verteilung • Emissionen und Emissionshandel • Kostenarten und Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Unit Erneuerbare Energien (EE) • Energiewandlung konventioneller und erneuerbarer Energien • Dampf- und Gasturbinenkraftwerke • Solar-, Wasser-, Biomasse- und Windkraftwerke
Literatur	DUBBEL Taschenbuch für den Maschinenbau Kugeler: Energietechnik Kontantin: Praxisbuch Energiewirtschaft .
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	WP04
Titel	Recycling / Kreislaufwirtschaft Recycling / Circular economy
Leistungspunkte	5 LP
Workload	Präsenzzeit: 4 SWS Ü 68 h Präsenzzeit und 82 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen: 36 h, Projektstudium: 46 h)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Erwerb der Fähigkeit, für das Recycling ausgewählter Stoffe und Produkte die geeigneten Verfahren unter der Beachtung wirtschaftlicher Gesichtspunkte zu entwickeln.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
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: • 50% Klausur • 50% Projektbericht mit Präsentation der Ergebnisse (vorlesungsbegleitend) Folgende Umfänge bei den unterschiedlichen Prüfungsformen werden empfohlen: • Schriftliche Prüfungen: 45 bis 90 min • Mündliche Prüfungen, Präsentationen, Rücksprachen zu Projekten: je Studierenden 15 bis 30 min • Hausarbeiten, Laborberichte, Projektdokumentationen: je Studieren- dem 5 bis 15 Seiten Der Umfang wird mit der Festlegung der Prüfungsform durch die Lehrkraft während der Belegfrist bekannt gegeben.
Ermittlung der Modulnote	Ü: 100%
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	• Grundlagen des Recyclings – Ökologische und ökonomische Notwendigkeiten einer Kreislaufwirtschaft • Gesetzliche Grundlagen • Einführung in die Kunststofftechnik • Aufbereiten von Kunststoff-Reststoffen • Recycling von Kunststoffen • Recyclingverhalten metallischer Werkstoffe • Recycling-gerechte Konstruktion und Werkstoffauswahl • Recycling komplexer Systeme

	• Praktische Beispiele der Recyclingwirtschaft • Vermarktung von Recyklaten • Internationale Aspekte • Projektarbeiten
Literatur	• Cord-Landwehr: Einführung in die Abfallwirtschaft, Stuttgart • van Wickeren: Kreislauf- und Abfallwirtschaft, Handbuch für umwelttechnische Berufe, Bd. 4, München • Scholz, Beckmann, Schulenberg: Abfallbehandlung in thermischen Verfahren, Stuttgart • Löhr, Melchiorre, Kettermann: Aufbereitungstechnik, München • Wolters, van Marwick, Regel, Lackner, Schäfer (Hrsg.): Kunststoff-Recycling, München • Ehrenstein: Polymer-Werkstoffe, München • Menges, Haberstroh, Michaeli: Werkstoffkunde Kunststoffe, München • Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung, München • Kahmeyer, Rupprecht: Recyclinggerechte Produktgestaltung, Würzburg • Brinkmann, Ehrenstein, Steinhilper: Umwelt- und recyclinggerechte Produktentwicklung, Augsburg • VDI-Richtlinie 2243: Recyclingorientierte Produktentwicklung, Düsseldorf
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten