



Umwelt-Campus
Birkenfeld

H O C H
S C H U L E
T R I E R

Fachbereich Umweltplanung/Umwelttechnik

Modulhandbuch

Business Administration and Engineering

Master of Science

Stand März 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Curriculum	1
2	Pflichtmodule.....	2
2.1	Betriebliche Anwendungssysteme	2
2.2	Bilanzierung und Controlling.....	3
2.3	Unternehmensführung.....	6
2.4	Prozessmanagement	8
2.5	Planungsseminar	9
2.6	Wirtschaftsethik und -kommunikation.....	11
2.7	Höhere Analysis.....	13
2.8	Statistische Datenanalyse und Modellierung	14
2.9	Recht und Politik.....	16
2.10	Recycling- und Entsorgungslogistik	18
2.11	Umweltökonomie	18
2.12	Supply Chain Management.....	22
2.13	Marketing II	23
2.14	Interdisziplinäre Projektarbeit I (Master)	24
2.15	Interdisziplinäre Projektarbeit II (Master)	26
2.16	Master-Thesis und Kolloquium	27
3	Wahlpflichtmodul Technik-Modul	29
3.1	Energienutzung und Energietechnik der erneuerbaren Energien	29
3.2	Kraftwerks- und Feuerungstechnik	30
3.3	Lärm in Produktion und Transport (WP)	32
3.4	Marktforschung mit SPSS (WP)	33
3.5	Umweltchemie und Umweltgeotechnik (WP).....	34
3.6	Umwelttechnik (WP).....	36
3.7	Fabrikplanung.....	37
3.8	Wärmerückgewinnung und energieeffiziente Raumluftechnik	39
4	Wahlpflichtmodul.....	42
4.1	Kraftwerks- und Feuerungstechnik	42
4.2	Umweltchemie und Umweltgeotechnik (WP).....	42
4.3	Umwelttechnik (WP).....	42
4.4	Wärmerückgewinnung und energieeffiziente Raumluftechnik	42

Bitte beachten Sie, dass in einigen Fällen die Modulverantwortlichen nicht den Lehrenden des aktuellen Semesters entsprechen. Die Lehrenden des jeweiligen Semesters entnehmen Sie bitte dem semesteraktuellen Stundenplan.

Abkürzungsverzeichnis Masterstudiengänge

Angewandte Informatik	I
Bio- und Prozess-Verfahrenstechnik	N
Bio-, Pharma- und Prozesstechnik	J
Business Administration and Engineering	B
Digitale Produktentwicklung - Maschinenbau	D
Medieninformatik	K
Umweltorientierte Energietechnik	E

1 Curriculum

Business Administration and Engineering		SWS	ECTS	
1. Semester (WS)	Betriebliche Anwendungssysteme	4	5	
	Bilanzierung und Controlling	4	5	
	Unternehmensführung	4	5	
	Prozessmanagement	4	5	
	Wahlpflichtmodul	4	5	
	Planungsseminar	4	5	
	Summe	24	30	
2. Semester (SS)	Wirtschaftsethik und -kommunikation	4	0	
	Höhere Analysis	4	5	
	Statistische Datenanalyse und Modellierung	4	5	
	Recht und Politik	4	0	
	Technik-Modul	4	5	
	Recycling- und Entsorgungslogistik	4	5	
	Umweltökonomie	4	5	
	Supply Chain Management	4	5	
	Summe	32	30	
3. Semester (WS)	Wirtschaftsethik und -kommunikation	4	10	
	Recht und Politik	2	5	
	Technik-Modul	4	5	
	Marketing II	4	5	
	Interdisziplinäre Projektarbeit I (Master)		5	
	Summe	14	30	
4. Semester (SS)	Wahlpflichtmodul	4	5	
	Interdisziplinäre Projektarbeit II (Master)		5	
	Master-Thesis und Kolloquium		20	
	Summe	4	30	
		Insgesamt	74	120

2 Pflichtmodule

2.1 Betriebliche Anwendungssysteme

Betriebliche Anwendungssysteme			5 ECTS
Modulkürzel: BTRANW	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Übung	Präsenzzeit: 3 SWS / 33,75 h 1 SWS / 11,25 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 50 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: B, I, D (PO 2012) Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden kennen Aufgaben, Architektur, Auswahl und Einführung von betrieblichen Anwendungssystemen und können diese beschreiben. Sie kennen ihre Einsatzmöglichkeiten zur Optimierung der Informations- und Materialflüsse auch in Verbindung mit E-Business-Szenarien und können ihre Bedeutung für den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens einschätzen.			
Inhalte: Es werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen u. Bedeutung betrieblicher Anwendungssysteme, z.B. ERP-Systeme • IT-Landschaft in Unternehmen • Auswahl, Einführung u. Customizing von Standardsoftware. • Vertiefende Darstellung von Funktionen, Verfahren und Modellen zur Optimierung der Informations- und Materialflüsse in Unternehmen und ihre Umsetzung in Informationssystemen • E-Business und resultierende Anforderungen Einzelne Bereiche werden am Beispiel einer betrieblichen Standardsoftware wie SAP, Microsoft Navision etc. und aktuellen Fallstudien vertieft.			
Lehrformen: Vorlesung mit Übung			
Empfehlungen für die Teilnahme: Grundkenntnisse der Wirtschaftsinformatik insbesondere im Bereich betrieblicher Informationssysteme.			
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf Grundlage einer Klausur vergeben.			
Umfang und Dauer der Prüfung: Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten			

bekanntgegeben.
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/90 (5,56 %) für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterige Studiengänge
Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rolf Krieger
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Funk, B.: Geschäftsprozessintegration mit SAP. Berlin Heidelberg 2010 • Sommerville, I.: Software Engineering. 9. Auflage 2010 • Davenport, T.H.: Putting the Enterprise into the Enterprise System. In Harvard Business Review, Jul., S.121 - 131, 1998

2.2 Bilanzierung und Controlling

Bilanzierung und Controlling			5 ECTS
Modulkürzel: BILCON	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS/45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 50 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • REWE III: Die Studierenden sind an die Technik der Bilanzierung und der Jahresabschlussanalyse herangeführt worden. Sie sind in die Lage versetzt, einen nach deutschen handelsrechtlichen Vorschriften aufgestellten Jahresabschluss lesen und verstehen zu können. Außerdem sind die Studierenden mit den wesentlichen Grundlagen der Rechnungslegung nach US-GAAP und IAS/IFRS vertraut. • OEKOCON: Die Studierenden haben einen Überblick über die wesentlichen Aufgaben und Instrumente des strategischen wie operativen Controllings. Sie begreifen Controlling als informationser- und -verarbeitende, die betrieblichen Planungs-, Realisations- und Kontrollprozesse begleitende Tätigkeit. Das Ökocontrolling wird als funktionsbereichsbezogenes Controlling herausgehoben und mit dem Ziel vertieft behandelt, dass die Studierenden befähigt sind, ein Ökocontrolling in einem klein- und mittelständischen Unternehmen einzurichten. 			
Inhalte:			

- REWE III:
 - Vorstellung und Einführung, Veranstaltungshinweise
 - Externes Rechnungswesen (Rechnungslegung; handelsrechtlicher Jahresabschluss; Aufgaben der externen Rechnungslegung; steuerrechtlicher Jahresabschluss; stille Reserven; Bilanzpolitik; Jahresabschlussanalyse; Bewegungsbilanz und Kapitalflussrechnung; Wertschöpfungsrechnung; Jahresabschlusskennzahlen)
 - Internationale Rechnungslegung (Rechnungslegung in Deutschland und in der EU; Leitlinien der Rechnungslegung; Normierung der Rechnungslegung; Bestandteile der Rechnungslegung; Ansatz und Bewertung in der Rechnungslegung; besondere Rechnungslegungsprobleme; Stand und Entwicklung der Rechnungslegung)
- OEKOCON:
 - Vorstellung und Einführung, Veranstaltungshinweise
 - Grundlagen des Controllings (Ursprünge des Controllings; Controllingbegriff; Controllerprofil; Controllingorganisation; Controllingssystem; strategisches Controlling; operatives Controlling; Entwicklung des Controlling-Fokus im Unternehmen)
 - Controllinginstrumente (Controllinginstrumente – Überblick; Kennzahlensysteme)
 - Definition, Durchführung, Steuerung und Überwachung von Projekten (Projektdefinition und -arten; Projektmanagement; Projektorganisation; Projektmanagement-Prozessmodell; Projektphasen; Zeitplantechnik; Budget; Projekt- und Budgetcontrolling; Meilenstein-Trendanalyse; Berichtswesen; Risikobewertung)
 - Grundlagen des Ökocontrollings (Einordnung des Ökocontrollings; Umweltmanagement; Umweltkosten- und -investitionsrechnung; ökologische Analyse- und Bewertungsverfahren; Umweltinformationssysteme)

Lehrformen:

- REWE III:

Die Stofffülle erzwingt einen Vorlesungscharakter. Die Methodik wird sich daher in erster Linie auf den Vortrag beschränken. Zwischenfragen der Studierenden sollen in Form eines Lehrgesprächs beantwortet werden. Das Veranstaltungsskript dient als Grundlage der selbstständigen Nachbereitung des Stoffs durch die Studierenden. Die angegebene Literatur soll zur Festigung und Vertiefung der Lehrinhalte genutzt werden.
- OEKOCON:

In der Veranstaltung mischen sich Vorlesung und Übung. Fragen der Studierenden werden in Form eines Lehrgesprächs beantwortet. Theoretische Erörterungen und praktische Anwendungen wechseln sich ab.

Empfehlungen für die Teilnahme:

- Die Veranstaltungsinhalte folgender Lehrveranstaltungen sollten beherrscht werden:
- Grundlagen ökonomischen Handelns und betriebswirtschaftliche Methoden (BEVOWI, BETMET)
- Betriebliches Rechnungswesen (REWE I, REWE II)

- Finanzierung, Investition und Management von Projekten (FININV, PROMACO)
- Marketing I (MARKET I)

Vergabe von Leistungspunkten:

- REWE III:
Als Prüfungsleistung wird der Jahresabschluss eines selbstgewählten Unternehmens analysiert und in Gutachtenform schriftlich niedergelegt. Als Anlage zum Gutachten sind die betrachteten Jahresabschlüsse als PDF beizufügen. Gutachten, die durch erhebliche Formfehler (bspw. hinsichtlich Rechtschreibung, Zeichensetzung, Grammatik, Gliederung, Anwendung der Software, Formatierung, Dateivernetzung) auffallen, werden unabhängig von ihrer inhaltlichen Qualität mit „nicht ausreichend (Note 5,0)“ bewertet. Das Gutachten inklusive aller Anlagen ist bis zu einem bestimmten Stichtag (Ausschlussfrist!) in einem ZIP-Archiv mit ungeschützten MS-Office®-Dokumenten an das Fachgebiet zu senden; ohne triftigen Grund verspätet eingehende Gutachten werden mit der Note 5,0 bewertet. Die Dokumente sind nach folgendem Muster zu benennen: „Nachname, Vorname - Jahresabschlussanalyse 20## der (Name des Unternehmens)“. Für den Eingang der Gutachten werden keine gesonderten Bestätigungen versandt.
- OEKOCON:
Die formale Ausgestaltung der Prüfungsleistung wechselt von Semester zu Semester und wird beim Veranstaltungsbeginn mit den Teilnehmern besprochen. In der Vergangenheit wurden folgende Prüfungsformen eingesetzt:
 - Klausuren
 - Hausarbeiten
 - Ausarbeitung von Fallbeispielen
 - Erstellung von Gutachten
 - Führung von Lerntagebüchern

Die Benotung geht zur Hälfte in die Modulnote BILCON ein. Die Prüfungsleistung gilt als erbracht, wenn beide BILCON-Teilleistungen ([REWE III](#) und [OEKOCON](#)) mit mindestens „ausreichend“ (Note 4,0) bewertet werden.

Umfang und Dauer der Prüfung:

Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.

Stellenwert der Note für die Endnote:

5/120 (4,17 %)

Häufigkeit des Angebotes:

Jährlich (im Wintersemester)

Modulverantwortliche/r:

Prof. Dr. Jochen Struwe

Literatur:

- REWE III:
 - Günter Wöhe, Heinz Kußmaul: „Grundzüge der Buchführung und

<p>Bilanztechnik“, München 2018</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Rainer Buchholz: „Grundzüge des Jahresabschlusses nach HGB und IFRS“, München 2019 ○ Eberhard Scheffler: „Bilanzen richtig lesen. Rechnungslegung nach HGB und IAS/IFRS.“, München 2016 <ul style="list-style-type: none"> ● OEKOCON: <ul style="list-style-type: none"> ○ Roland Alter: „Strategisches Controlling, Unterstützung des strategischen Managements“, Berlin, Boston 2019 ○ BMU/UBA (Hrsg.): „Handbuch Umweltcontrolling“, München 2015 ○ Hans-Ulrich Krause: „Ganzheitliches Reporting mit Kennzahlen im Zeitalter der digitalen Vernetzung“, Berlin 2019 ○ Ulrich Sailer: „Nachhaltigkeitscontrolling“, München 2020
--

2.3 Unternehmensführung

Unternehmensführung			5 ECTS
Modulkürzel: UNTFUEH	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS/45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 25 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden sind befähigt, häufig vorkommende Führungsfragen zu erkennen und Lösungsvorschläge zu entwickeln. Sie kennen die unterschiedlichen Rechtsformen und Unternehmensverbindungen. Die Studierenden verstehen die Organisationsformen und können Probleme oder Fragen im Personalmanagement verstehen und einen Lösungsvorschlag schaffen. Sie kennen verschiedene Codices wie bspw. den Deutschen Corporate Governance Kodex und den Deutschen Nachhaltigkeitskodex. Die Studierenden erkennen eigene Persönlichkeitspotenziale und verfügen über Optimierungsstrategien.			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> ● Prof. Dr. Jochen Struwe: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstellung und Einführung, Veranstaltungshinweise ○ Äußere Organisation der Unternehmensführung (Standortwahl; Rechtsformen; Unternehmensverbindungen; Umwandlungen; Corporate Governance; Deutscher Nachhaltigkeitskodex) ○ Innere Organisation der Unternehmensführung (Fundament der OMU-Theorie; Vergleich von Theoriekonzeptionen; Organisation; Arbeitsrecht; Personalorganisation; Personalplanung; Personalbeschaffung; Personaleinsatz; Personalführung; Personalbeurteilung; Personalentlohnung; Personalentwicklung; Personalfreistellung; Personalpolitik; 			

<p>Personalverwaltung; Personalcontrolling]</p> <ul style="list-style-type: none">• Prof. Dr. Alfons Matheis:<ul style="list-style-type: none">○ Führungsstile und Führungspersönlichkeiten (Männer/Frauen)○ Systemischer Organisationsansatz und entsprechende Interventionsstrategien○ Identifizierung und Optimierung persönlicher Leadership-Potenziale
<p>Lehrformen:</p> <p>Die Teile von Prof. Struwe wie auch von Prof. Matheis haben einen Mischcharakter aus Vorlesung und Übung. Die Lehrinhalte werden in Form eines Lehrgesprächs vermittelt, wobei Fallbeispiele der Illustration des Lehrstoffs dienen. Die angegebene Literatur soll zur weiteren Festigung und Vertiefung der Lehrinhalte durch selbstständige Lektüre genutzt werden.</p>
<p>Empfehlungen für die Teilnahme:</p> <p>Die Veranstaltungsinhalte folgender Lehrveranstaltungen sollten beherrscht werden: Grundlagen ökonomischen Handelns und betriebswirtschaftliche Methoden (BEVOWI, BETMET) Betriebliches Rechnungswesen (REWE I, REWE II) Finanzierung, Investition und Management von Projekten (FININV, PROMACO) Wirtschaftsethik.</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Der Teil von Prof. Struwe wird anhand einer benoteten Klausur (Notengewicht 50 %) bewertet.• Der Teil von Prof. Matheis wird anhand einer schriftlichen Hausarbeit (Notengewicht 30 %) und einer mediengestützten Präsentation (Notengewicht 20 %) bewertet. <p>Die Prüfungsleistung gilt als erbracht, wenn beide Teilleistungen mit mindestens „ausreichend“ (Note 4,0) bewertet werden.</p>
<p>Umfang und Dauer der Prüfung:</p> <p>Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>5/90 (5,56 %) für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterige Studiengänge</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes:</p> <p>Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p>Modulverantwortliche/r:</p> <p>Prof. Dr. Jochen Struwe, Prof. Dr. Alfons Matheis, Peter Knebel</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none">• Martin Hilb: „Integrierte Corporate Governance: Ein neues Konzept zur wirksamen Führung und Aufsicht von Unternehmen“, Berlin, Heidelberg 2019• Günter Ebert: „Praxis der Unternehmenssteuerung“, München, Wien 2011• Hans-Erich Müller: „Unternehmensführung – Strategie – Management – Praxis“, Berlin, Boston 2017

- Jürgen Berthel, Fred G. Becker: „Personalmanagement – Grundzüge für Konzeptionen betrieblicher Personalarbeit“, Stuttgart 2017
- Joachim Wolf: „Organisation, Management, Unternehmensführung: Theorien und Kritik“, Wiesbaden 2020
- Senge, Peter: „Die Fünfte Disziplin. Kunst und Praxis der lernenden Organisation“, 11.Aufl. Stuttgart 2017
- Simon, Fritz B.: „Gemeinsam sind wir blöd!?: Die Intelligenz von Unternehmen, Managern und Märkten, 5.Aufl. Heidelberg 2018
- Simon, Fritz B.: „Einführung in die systemische Organisationstheorie“, 5.Aufl. Heidelberg 2015

2.4 Prozessmanagement

Prozessmanagement			5 ECTS
Modulkürzel: PROZMA	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Übung/Seminar	Präsenzzeit: 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 50 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: B, D Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden kennen Methoden, Vorgehensweisen und DV-Techniken, um Geschäftsprozesse darzustellen, zu analysieren, Schwachstellen und Optimierungspotenziale zu erkennen und Unternehmen prozessorientiert zu gestalten.			
Inhalte: Im Rahmen der Veranstaltung werden ausgewählte Methoden, Vorgehensweisen und DV-Unterstützung zur Gestaltung prozessorientierter Unternehmen vermittelt. Basis bildet eine Architektur zur Beschreibung integrierter Informationssysteme. Ausgewählte Methoden zur Unternehmens- und Prozessmodellierung werden vorgestellt und in Übungen vertieft. Darauf aufbauend wird ein Leitfaden zur Geschäftsprozessoptimierung und zum ganzheitlichen Geschäftsprozessmanagement besprochen. Schwerpunktthemen: <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibungsarchitektur • Ausgewählte Methoden zu Unternehmens- und Prozessmodellierung • Vorgehensmodell für das Geschäftsprozessmanagement 			
Lehrformen: Vorlesung mit Übungen, Seminar			

Empfehlungen für die Teilnahme: Grundlegende Kenntnisse in Betriebsorganisation und Informatik empfohlen
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur vergeben.
Umfang und Dauer der Prüfung: Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/90 (5,56 %) für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterige Studiengänge
Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Thomas Geib
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Becker, J.; Kugeler, M.; Rosemann, M. (Hrsg.): Prozessmanagement – Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. 7. Aufl., Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2012. • Gadatsch, Andreas: Grundkurs Geschäftsprozess-Management - Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis. 6. Aufl., Vieweg+Teubner GWV Fachverlage, Wiesbaden 2010. • Scheer, A.-W.: ARIS - Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungssystem. 3. Aufl., Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 1998. • Scheer, A.-W.: ARIS - Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. 3. Aufl., Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 1998. • Seidlmeier, Heinrich: Prozessmodellierung mit ARIS® – Eine beispielorientierte Einführung für Studium und Praxis. 3. Aufl., Vieweg Verlag, Braunschweig Wiesbaden 2010.

2.5 Planungsseminar

Planungsseminar			5 ECTS
Modulkürzel: PLANSEM	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Seminar	Präsenzzeit: 4 SWS/45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 20 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos			

aktuelles Semester“)
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Randbedingungen, die Vorgehensweise und das interdisziplinäre Arbeiten in Planungsprojekten. Sie lösen die gestellte, beispielhafte Planungsaufgabe unter insbesondere rechtlichen, technischen und betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten. Die Studierenden vertiefen dabei die Techniken des Projektmanagements und -controllings, erkennen, dass Leistungen, Kosten und Termine im Fokus stehen, und können eine Projektorganisation und ein projektbezogenes Berichtswesen einrichten. Die Studierenden können unter Zeit- und Leistungsdruck in einer neu gebildeten Gruppe arbeiten.
Inhalte: Beispiele für Planungsthemen sind: <ul style="list-style-type: none">• Planung von Auslegung, Bau und Betrieb einer Fotovoltaik-Dachanlage zur Stromversorgung eines mittelständischen Gewerbebetriebs mit 150 Beschäftigten• Planung von Auslegung, Bau und Betrieb eines Netzes öffentlicher Ladestationen für Elektrofahrzeuge• Planung von Auslegung und Durchführung der Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen• Planung von Auslegung und Bau einer Waschanlage für die kommunale Straßenbahn• Planung von Auslegung und Bau eines Radschnellweges zwischen Mainz und Bingen
Lehrformen: Die Veranstaltung findet als Seminar statt. Tragende Elemente sind die Hausarbeiten und Vorträge der Studierenden.
Empfehlungen für die Teilnahme: keine
Vergabe von Leistungspunkten: Die Prüfungsleistung wird bewertet anhand <ol style="list-style-type: none">1. einer schriftlichen, etwa 100-seitigen Hausarbeit, die bis zum JJJJ-MM-TT (Fr.), 12:00 Uhr (Ausschlussfrist!), als ungeschützte MS-Office®-Dokumente und/oder MindManager®-Dokument an den Dozenten zu senden ist; ohne triftigen Grund verspätet eingehende Hausarbeiten werden mit „nicht ausreichend [Note 5,0]“ bewertet. Die Hausarbeit wird als Gruppenarbeit (je 7 bis 10 Studierende) geschrieben und integriert Projektdokumentation und Sachlösung der gestellten Planungsaufgabe:<ul style="list-style-type: none">• die Projektdokumentation zum Planungsprozess beschreibt das Projektmanagement und -controlling (bspw. Erstellung eines Projektablaufplans, Meilensteinplanung, Projektbudgetplanung, strategisches Projektrisikomanagement, Ressourcenmanagement, Einsatz von Planungs- und Projektierungssoftware, Meilenstein-Trendanalyse, Analyse von Budget- und Kostenabweichungen, Ermittlung von Fertigstellungswerten, Erstellung verschiedener Projektberichte, Gewährleistung des Gruppenzusammenhalts, Arbeitsbeteiligung, Durchsetzung von Notfallplanungen und Ressourcen(um)verteilung); das Notengewicht der formalen Projektdurchführung beträgt 40 %.• die Sachlösung belegt die sachliche Nachvollziehbarkeit und Vertretbarkeit

<p>der Erfüllung der Planungsaufgabe (bspw. plausible Vorstellung des zu erledigenden Planungsauftrags, realitätsnahe Annahmen hinsichtlich des Dateninputs, ausreichende Gliederung, aber auch Zusammenfassung und Komprimierung von Projektschritten, Berücksichtigung der wesentlichen rechtlichen, technischen und betriebswirtschaftlichen Aspekte); das Notengewicht der inhaltlichen Projektdurchführung beträgt 40 %.</p> <p>2. eines mediengestützten, ca. 120-minütigen Vortrags mit anschließender Diskussion, der die Projektergebnisse allen Veranstaltungsteilnehmern verdeutlichen soll (Notengewicht 20 %); der Vortrag muss ab Abgabe der Hausarbeit in jeder der folgenden Veranstaltungen gehalten werden können. Die Mitglieder der jeweiligen Arbeitsgruppe haben dabei angemessene Teile des Vortrags zu übernehmen.</p>
<p>Umfang und Dauer der Prüfung: Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 5/90 (5,56 %) für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterige Studiengänge</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p>Modulverantwortliche/r: Alle Dozenten des Fachbereichs</p>
<p>Literatur: Eine aktuelle, themenangepasste Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung vorgestellt.</p>

2.6 Wirtschaftsethik und -kommunikation

Wirtschaftsethik und -kommunikation			10 ECTS
Modulkürzel: WIRETHKOM	Workload (Arbeitsaufwand): 300 Stunden		Dauer: 2 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 8 SWS / 90 h	Selbststudium: 210 h	Geplante Gruppengröße: 50 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/ Kompetenzen: Die Studierenden haben Reflexionskompetenz: Wissen/Kenntnisse sowie Identifikation und Kategorisierung von			

Begriffsinstrumentarien, Positionen/Modellen und Methoden des (wirtschafts)ethischen Diskurses, sowie der eigenen Position
 Kommunikationskompetenz: Teilhabe am wirtschaftsethischen Diskurs
UNTERNEHMENSKOMMUNIKATION:
 Kenntnisse zu Grundpositionen der Kommunikationswissenschaft (historisch/systematisch)
 Identifizierung und Kategorisierung zentraler Diskurspositionen im Bereich Kommunikation/Wirtschaft/Politik
 Kenntnisse zu Begrifflichkeiten, Instrumentarien, und Methoden der internen und externen Unternehmenskommunikation
 Identifikation und Kategorisierung von konkreten Beispielen interner und externer Unternehmenskommunikation

Inhalte:**WIRTSCHAFTSETHIK:**

- Modelle, Methoden und Begrifflichkeiten des Ethik-Diskurses
- Positionen der Wirtschafts-/Unternehmensethik
- Management und Verantwortung
- Menschenrechtsdiskussion; Codes of Conduct; ILO-Konventionen; Corporate Social Responsibility; Global Reporting Initiative (GRI), Social auditing (SA 8000); Corporate Governance;
- Analyse von Fallbeispielen

UNTERNEHMENSKOMMUNIKATION:

- Modelle der Kommunikation (technisch-kybernetisch – sozio-kulturell)
- Monologische – dialogische Kommunikation
- direkte – medienbasierte Kommunikation
- Inter-, transdisziplinäre Kommunikation: Experten – Laien - Kommunikation
- Wirtschaftsunternehmen als (öffentlich-verantwortliche) Kommunikations-, Interaktionssysteme
- Shareholder-, Stakeholder-Ansätze
- Daten – Information – Wissen
- Kommunikations-, Informations-, Wissensmanagement
- Begrifflichkeiten, Instrumentarien und Methoden der internen und externen Unternehmenskommunikation (klassische - „Neue“ Medien)
- Stakeholder-, Shareholder Management-Ansätze
- Berichtswesen: Global Reporting Initiative (GRI), Nachhaltigkeitsberichterstattung
- „public relations“: campaign management, Medien-Arbeit
- Corporate governance; Corporate identity-Strategien
- Formelle und informelle Mitarbeiter-Kommunikation
- Analyse und Diskussion von Fallbeispielen

Lehrformen:

Vorlesung, Übungen, e-learning-Bestandteile (blended learning)

Empfehlungen für die Teilnahme:

Ökonomische Grundkenntnisse sollten vorhanden sein

Vergabe von Leistungspunkten:

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Hausarbeit vergeben.

<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 10/120 (8,33 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich</p>
<p><u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. phil. Alfons Matheis</p>
<p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Handbuch Wirtschaftsethik, Aßländer, Michael Stefan, Metzler Verlag • Bedeutung der Wirtschaftsethik für die marktorientierte Unternehmensführung [eBook], Pech, Justinus C., Deutscher Universitäts-Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2008 • Wirtschaftsethik: Ein Handbuch [Broschiert], Hermann Franz (Herausgeber), Berlin University Press; Auflage: 1 (24. September 2009)

2.7 Höhere Analysis

Höhere Analysis			5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> HA	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden		<u>Dauer:</u> 1 Semester
<u>Lehrveranstaltung:</u> Vorlesung	<u>Präsenzzeit:</u> 4 SWS / 45 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 50 Studierende
<p><u>Verwendbarkeit des Moduls:</u> Als Pflichtmodul: I, D, E, N, B, J Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)</p>			
<p><u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u> Durch diese Veranstaltung sind die Studierenden in die Lage versetzt, das Auftreten von Differentialgleichungen bzw. vektoranalytischer Problemstellungen in der Naturwissenschaft und Technik zu erkennen, einfache Prozessabläufe zu modellieren und mathematisch in einer Differentialgleichung abzubilden und diese zu lösen.</p>			
<p><u>Inhalte:</u> Mathematische Modellbildung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vektoranalysis • Differentialgleichungen <ul style="list-style-type: none"> - Aufstellen von Differentialgleichungen - Lineare und nichtlineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung 			

<ul style="list-style-type: none"> - Systeme von Differentialgleichungen - Stabilitätsuntersuchungen
<p>Lehrformen: Vorlesung mit integrierter Übungsvertiefung und Nachbereitung durch Aufgabenblätter und Tutorien im Umfang von 15 h pro Semester.</p>
<p>Empfehlungen für die Teilnahme: Keine</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur vergeben.</p>
<p>Umfang und Dauer der Prüfung: Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 5/90 (5,56 %) für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterige Studiengänge</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p>Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Rita Spatz, Prof. Dr. Stephan Didas, Dipl.-Math. Natalie Didas</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden (versch. Auflagen) • K. Meyberg, P. Vachenauer, Höhere Mathematik 2, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York 4. Aufl. 2001 • R. Ansoerge, H. J. Oberle, Mathematik für Ingenieure, Band 2, WILEY-VCH Verlag Berlin, 2. Aufl. 2000

2.8 Statistische Datenanalyse und Modellierung

Statistische Datenanalyse und Modellierung			5 ECTS
Modulkürzel: STADAMO	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 50 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			

<u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u> Wesentliches Ziel der Vorlesung ist der Einsatz multivariater statistischer Verfahren zur Modellierung und Analyse von Daten. Dabei liegt der Schwerpunkt auf dem Methodenüberblick, auf der theoretischen Vertiefung und der softwaregestützten (z.B. mit SPSS) Anwendung der Methoden auf unternehmensrelevante Fragestellungen. Die Studierenden sind in der Lage gegebene Daten mit dem der Problemstellung angebrachten Verfahren zu analysieren und auszuwerten. Dabei sind sie sich der Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Verfahren bewusst geworden und können effizient bei der Problemlösung vorgehen.
<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none">• Darstellung und Aufbereitung komplexer Datenstrukturen• Multivariate Testtheorie• Multivariate Regressions- und Klassifikationsmodelle• Statistische Verfahren zur Segmentierung• Vertiefte Kapitel zur multivariaten Modellierung komplexer Abhängigkeitsstrukturen
<u>Lehrformen:</u> Vorlesung mit integrierter Übung
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Die sichere Beherrschung mathematischer und statistischer Grundlagen sollte vorhanden sein.
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer mündlichen Prüfung vergeben.
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/120 (4,17 %)
<u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jährlich (im Sommersemester)
<u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. Rita Spatz
<u>Literatur:</u> <ul style="list-style-type: none">• L. Fahrmeier, R. Künstler, I. Pigeot, G. Tutz, Statistik: Der Weg zur Datenanalyse, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York (versch. Auflagen)• L. Fahrmeier, A. Hamerle, G. Tutz, Multivariate statistische Verfahren, Walter de Gruyter, Berlin/New York (versch. Auflagen)• M. Sachs: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Carl Hanser Verlag München/Wien (versch. Auflagen)

2.9 Recht und Politik

Recht und Politik			5 ECTS
Modulkürzel: RECPOL/VERGES RECPOL/VERGR RECPOL/IARECH	Workload (Arbeitsaufwand): 50 Stunden 50 Stunden 50 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung Vorlesung Vorlesung	Präsenzzeit: 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	Selbststudium: 27,5 h 27,5 h 27,5 h	Geplante Gruppengröße: 20 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/ Kompetenzen: <u>Teil Vertragsrecht und Vertragsgestaltung:</u> Befähigung zum selbständigen Erarbeiten und Gestaltung von wirtschaftsrechtlich relevanten Verträgen <u>Teil Vergaberecht:</u> Die Studierenden haben über eine praxisnahe Vorlesung folgende Kompetenzen erhalten: <ul style="list-style-type: none"> • Rechtskenntnis über vergaberechtliche Ausschreibungspflichten öffentlicher Unternehmen • Praxisgerechte Einschätzung der Erfolgsaussichten privater Unternehmen bei öffentlichen Ausschreibungen • Einschätzung der Rechtsschutzmöglichkeiten privater Unternehmen in Vergabebeschwerden • Strategische Kompetenzen für die Einschätzung von Konkurrenzfragen zwischen öffentlichen und privaten Unternehmen im Rahmen von Vergabeverfahren <u>Teil Individualarbeitsrecht:</u> Die Studierenden verstehen das Arbeitsrecht in seiner Bedeutung für die betriebliche Praxis. Die verstreut geregelte Rechtsmaterie ist ihnen strukturiert nahegebracht worden und sie sind zur praktischen Anwendung im späteren Berufsleben befähigt.			
Inhalte: <u>Teil Vertragsrecht und Vertragsgestaltung:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung der Grundlagen des allgemeinen Vertragsrechts (Schuldrecht) • Darauf aufbauende Gestaltung von zunächst leichteren und mittelschweren Verträgen wie bspw. Kauf- und Mietverträgen • Weitergehend Gestaltung von wirtschaftsrechtlichen Verträgen wie bspw. Vertriebsverträgen, Handelsvertreterverträgen, Franchiseverträgen bis hin zum Unternehmenskaufvertrag • Zudem Besprechung zahlreicher vertragsgestaltender Vorgänge im Bereich des Gesellschaftsrechts, wie bspw. Gründung einer GmbH oder GmbH-Geschäftsführervertrag 			

<ul style="list-style-type: none"> • Teilweise werden die Verträge in englischer Sprache erstellt. <p><u>Teil Vergaberecht:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nationale und europarechtliche Ausschreibungspflichten für öffentliche Körperschaften und Unternehmen • Ablauf des öffentlichen Vergabeverfahrens in der Praxis • Rechtsschutz im Vergabeverfahren • Schnittstellen zwischen Gemeindefirtschafts-, Wettbewerbs- (UWG) und Vergabe- / Kartellrecht (GWB) <p><u>Teil Individualarbeitsrecht:</u></p> <p>Nach Darstellung der Grundlagen des Arbeitsrechts wird das Individualarbeitsrecht untersucht. Themenschwerpunkte sind hier unter anderem der Arbeitsvertrag, das Arbeitsverhältnis, seine Begründung, die Rechte und Pflichten der Vertragsparteien und mögliche Mängel, der Zusammenhang zwischen Lohn und Arbeit, die Beendigung des Arbeitsverhältnisses mit Kündigungsschutzrecht, die Problematik des Betriebsübergangs, das Berufsausbildungsverhältnis und die Grundbegriffe des Arbeitsschutzrechts. Beleuchtet werden auch die für die Studierenden berufsrelevanten Themen Bewerbung sowie Lesen und Verstehen von Arbeitszeugnissen.</p>
<p><u>Lehrformen:</u></p> <p><u>Teil Vertragsrecht und Vertragsgestaltung:</u> Interaktive Vorlesung, einschließlich freiwilliger Hausarbeit zur Vorbereitung</p> <p><u>Teil Vergaberecht:</u> Interaktive Vorlesung, einschließlich freiwilliger Hausarbeit zur Vorbereitung</p> <p><u>Teil Individualarbeitsrecht:</u> Vorlesung mit Übungen</p>
<p><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u></p> <p>keine</p>
<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></p> <p>Noten und Leistungspunkte werden über eine Klausur am Ende aller im Modul vertretenen Lehrveranstaltungen (Lösung eines praxisnahen Falles) vergeben.</p>
<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></p> <p>Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></p> <p>5/360 (1,39 %)</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></p> <p><u>Teil Vertragsrecht und Vertragsgestaltung und Teil Individualarbeitsrecht:</u> Jährlich (im Sommersemester)</p> <p><u>Teil Vergaberecht:</u> Jährlich (jedes Wintersemester)</p>
<p><u>Modulverantwortliche/r:</u></p> <p><u>Teil Vertragsrecht und Vertragsgestaltung:</u></p>

Prof. Dr. Georg Wenglorz <u>Teil Vergaberecht:</u> Lehrbeauftragter UWUR <u>Teil Individualarbeitsrecht:</u> Prof. Dr. Müller
Literatur: <u>Teil Vertragsrecht und Vertragsgestaltung:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Vertragsgestaltung, Langenfeld, Gerrit, Beck Verlag • Vertragsgestaltung Aderhold, Lutz, Nomos Verlag <u>Teil Vergaberecht:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Vergabe- und Vertragsrecht 2012: die wichtigsten Vorschriften für die Vergabe und Abwicklung öffentlicher Aufträge und zum 4. überarb. und erw. Aufl., Dieblich, Franz • Vergaberecht, Holoubek, Michael, Verlag Österreich, 2012 <u>Teil Individualarbeitsrecht:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Schaub, Günther, Arbeitsrechts-Handbuch, 14. Aufl. 2011 • Dietrich, Thomas, Erfurter Kommentar zum Arbeitsrecht, 11. Aufl. 2011 • Brox, Hans, Arbeitsrecht, 18. Aufl. 2011

2.10 Recycling- und Entsorgungslogistik

Recycling- und Entsorgungslogistik			5 ECTS
Modulkürzel: REENLO	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Übung	Präsenzzeit: 3 SWS/33,75 h 1 SWS/11,25 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 25 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die wesentlichen rechtlichen, betriebswirtschaftlichen und technischen Grundlagen der Recycling- und Entsorgungslogistik. Durch eigenständiges Erarbeiten und durch praktische Anschauung mit Hilfe von Exkursionen sind die Studierenden in der Lage, die fachbezogene Problemstellungen zu bearbeiten. Durch das wissenschaftliche Arbeiten wird die formale Sicherheit gefestigt. Die Studierenden sind zu wissenschaftlicher Arbeit befähigt (§ 16 HochSchG).			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung und Einführung, Veranstaltungshinweise • Logistik, Recycling und Abfallentsorgung • Rechtliche Rahmenbedingungen (Abfallrechtliche Rechtsquellen; abfallrechtliche Begriffsbestimmungen; Abfallarten; Grundsätze der 			

<p>Kreislaufwirtschaft; Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft; Grundsätze der Abfallbeseitigung; Grundpflichten der Abfallbeseitigung; Produktverantwortung)</p> <ul style="list-style-type: none">• Logistikkette der Entsorgung (Abfallerfassung; Abfallsammlung; Abfalltransport; Abfallumschlag; Abfalllagerung)• Abfallverwertung (Recycling; biologische Abfallverwertung)• Abfallbeseitigung (Thermische Behandlung; Deponierung)• Controlling der Recycling- und Entsorgungslogistik (Logistikcontrolling; strategisches Logistikcontrolling; operatives Logistikcontrolling)
<p>Lehrformen:</p> <p>Die Veranstaltung findet als Seminar statt. Tragende Elemente sind die Hausarbeiten und Vorträge der Studierenden. Das Veranstaltungsskript dient zur Ergänzung der in den Hausarbeiten behandelten Themen. Das Veranstaltungsthema „Recycling- und Entsorgungslogistik“ ist sehr gut geeignet, um von den Studierenden durch Hausarbeit, Vortrag und Diskussion erarbeitet zu werden (Selbststudium nach § 21 Satz 2 HochSchG). Neben der inhaltlichen Durchdringung des Stoffs durch die verschiedenen Hausarbeitsthemen soll einmal mehr das Anfertigen wissenschaftlicher Arbeiten geübt werden. Beide Ziele werden auch durch die Überarbeitung und Kommentierung der Hausarbeiten und durch die gemeinsame, konstruktive Kritik an den Vorträgen verfolgt. Dabei werden inhaltliche und formale Qualität der Hausarbeiten, Vorträge, Diskussionen und Zusammenfassungen als gleichrangig angesehen. Zusätzlich sollen für die praktische Anschauung Exkursionen durchgeführt werden.</p>
<p>Empfehlung für die Teilnahme:</p> <p>Besuch der Module Grundlagen ökonomischen Handelns und betriebswirtschaftliche Methoden (BEVOWI, BETMET)</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>Die Prüfungsleistung wird bewertet anhand</p> <ul style="list-style-type: none">• einer schriftlichen, etwa 15-seitigen Hausarbeit (Notengewicht 45 %),• eines mediengestützten, ca. 20-minütigen Vortrags und einer anschließenden, vom Vortragenden zu moderierenden Diskussion, die gemeinsam das jeweilige Thema allen Veranstaltungsteilnehmern verdeutlichen sollen (Notengewicht 40 %) und• einer mündlichen, wiedergebenden und ggf. kommentierenden Zusammenfassung des Vortrags eines anderen Studierenden von etwa drei Minuten Dauer, die in der letzten Veranstaltung zu halten ist (Notengewicht 15 %).
<p>Umfang und Dauer der Prüfung:</p> <p>Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>5/90 (5,56 %) für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterige Studiengänge</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes:</p> <p>Jährlich (im Sommersemester)</p>

Modulverantwortliche/r:

Prof. Dr. Jochen Struwe

Literatur:

- Bernd Bilitewski, Helmut Schnurer, Barbara Zeschmar-Lahl: „Müll-Handbuch – Sammlung und Transport, Behandlung und Ablagerung sowie Vermeidung und Verwertung von Abfällen“, Berlin, Bielefeld, München 2019
- Harald Ehrmann: „Logistik“, Herne 2017
- Reinhard Koether (Hrsg.): „Taschenbuch der Logistik“, München, Wien 2018
- Horst Wildemann: „Entsorgungslogistik – Leitfaden zur wirtschaftlichen Gestaltung von Entsorgungskreisläufen“, München 2020

Die Literaturliste wird jedes Semester aktualisiert.

2.11 Umweltökonomie

Umweltökonomie			5 ECTS
Modulkürzel: UMWOEK	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Seminar	Präsenzzeit: 4 SWS/45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 25 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen wie die praktischen Umsetzungen des umweltökonomischen Instrumentariums. Dabei werden volkswirtschaftliche wie betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und Mechanismen gleichermaßen untersucht. Ein weiteres nicht minder wichtiges Ziel ist das Gewinnen formaler Sicherheit beim Anfertigen wissenschaftlicher Arbeiten. Durch das eigenständige Gestalten einer Veranstaltung können die Studierenden ihre Arbeitsergebnisse vor einer Gruppe vertreten und methodisch-didaktische Hilfsmittel sinnvoll einsetzen. Die Studierenden sind zu wissenschaftlicher Arbeit befähigt (§ 16 HochSchG).			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung und Einführung, Veranstaltungshinweise • Klärung formaler und inhaltlicher Fragen • Vortrag und Diskussion der Hausarbeitsthemen 			
Lehrformen: Die Veranstaltung findet als Seminar statt. Tragende Elemente sind die Hausarbeiten und Vorträge der Studierenden. Das Veranstaltungsthema „Umweltökonomie“ ist sehr gut geeignet, um von den Studierenden durch Hausarbeit, Vortrag und Diskussion erarbeitet zu werden (§ 21 Satz 2 HochSchG). Neben der			

inhaltlichen Durchdringung des Stoffs durch die verschiedenen Hausarbeitsthemen soll das Anfertigen wissenschaftlicher Arbeiten geübt werden. Beide Ziele werden auch durch die Überarbeitung und Kommentierung der Hausarbeiten und durch die gemeinsame, konstruktive Kritik an den Vorträgen verfolgt. Dabei werden inhaltliche und formale Qualität der Hausarbeiten, Vorträge, Diskussionen und Zusammenfassungen als gleichrangig angesehen.

Empfehlung für die Teilnahme:

Besuch des Moduls Grundlagen ökonomischen Handelns und betriebswirtschaftliche Methoden (GRUOEKBET, Teil BEVOWI)

Vergabe von Leistungspunkten:

Die Prüfungsleistung wird bewertet anhand

- einer schriftlichen, etwa 15-seitigen **Hausarbeit** (Notengewicht 45 %),
- eines mediengestützten, ca. 20-minütigen **Vortrags** und einer anschließenden, vom Vortragenden zu moderierenden **Diskussion**, die gemeinsam das jeweilige Thema allen Veranstaltungsteilnehmern verdeutlichen sollen (Notengewicht 40 %) und
- einer mündlichen, wiedergebenden und ggf. kommentierenden **Zusammenfassung** des Vortrags eines anderen Studierenden von etwa drei Minuten Dauer, die in der letzten Veranstaltung zu halten ist (Notengewicht 15 %).

Umfang und Dauer der Prüfung:

Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.

Stellenwert der Note für die Endnote:

5/90 (5,56 %) für 3-semesterige Studiengänge;
5/120 (4,17 %) für 4-semesterige Studiengänge

Häufigkeit des Angebotes:

Jährlich (im Sommersemester)

Modulverantwortliche/r:

Prof. Dr. Jochen Struwe

Literatur:

- Alfred Endres, Dirk Rübhelke: „Umweltökonomie“, Stuttgart 2021
- Justus Engelfried: „Nachhaltiges Umweltmanagement Schritt für Schritt“, München 2017
- Gabi Förtsch, Heinz Meinholz: „Handbuch Betriebliches Umweltmanagement“, Wiesbaden 2018
- Hans-Dieter Haas, Dieter Matthew Schlesinger: „Umweltökonomie und Ressourcenmanagement“, Darmstadt 2016

Die Literaturliste wird jedes Semester aktualisiert.

2.12 Supply Chain Management

Supply Chain Management			5 ECTS
Modulkürzel: SUCHMA	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung Übung	Präsenzzeit: 3 SWS / 33,75 h 1 SWS / 11,25 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 50 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Studierende kennen die Probleme in unternehmensübergreifenden Wertschöpfungsketten. Sie sind in die Lage versetzt, diese Probleme mit Hilfe der vermittelten Strategien, Prozesse, Methoden und DV-Techniken des Supply Chain Managements zu lösen und die gesamte Wertschöpfungskette optimal zu gestalten.			
Inhalte: Ziel des Supply Chain Managements (SCM) ist die ganzheitliche Planung und Steuerung unternehmensübergreifender Wertschöpfungsketten. Diese reichen von der Beschaffung des Rohmaterials über die Herstellung von Produkten bis hin zu deren Verteilung bei den Kunden. Die Veranstaltung vermittelt die Idee und die konzeptionellen Grundlagen des Supply Chain Managements. Sie behandelt ausgewählte Komponenten (Kernelemente) des Supply Chain Managements und mögliche Vorgehensweisen zur optimalen Gestaltung von unternehmensübergreifenden Wertschöpfungsketten. Schwerpunktthemen: Idee und konzeptionelle Grundlagen des Supply Chain Managements Kernelemente des Supply Chain Managements Vorgehensmodell für das Supply Chain Management			
Lehrformen: Vorlesung mit Übungen			
Empfehlungen für die Teilnahme: Grundlegende Kenntnisse in Produktionslogistik und Prozessmanagement empfohlen			
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur vergeben.			
Umfang und Dauer der Prüfung: Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.			
Stellenwert der Note für die Endnote:			

5/90 [5,56 %] für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 [4,17 %] für 4-semesterige Studiengänge
Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Sommersemester)
Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Thomas Geib
Literatur: Becker Torsten: Prozesse in Produktion und Supply Chain optimieren. 3. Aufl., Springer Vieweg Verlag, Berlin Heidelberg 2018. Klug, F.: Logistikmanagement in der Automobilindustrie - Grundlagen der Logistik im Automobilbau. 2. Aufl., Springer Vieweg Verlag, Berlin Heidelberg 2018. Kurbel, K.: Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie. 7. Aufl., Oldenbourg Verlag, München 2011. Werner, H.: Supply Chain Management - Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling. 7. Aufl., Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2020.

2.13 Marketing II

Marketing II			5 ECTS
Modulkürzel: MARKET II	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Seminar	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 30 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Nach einem erfolgreichen Besuch der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Bedeutung der Situationsanalyse für das Marketing zu verstehen. Sie können Techniken der Konkurrenzanalyse erklären und anwenden. Sie verstehen den Ablauf eines kundenorientierten Marketingprojektes. Sie sind dazu in der Lage Fachwissen aus relevanter Literatur zu extrahieren, zusammenzufassen und zu präsentieren. Die Studierenden können ein praktisches Marketing-Projekt zu einem vorgegebenen Thema entwickeln.			
Inhalte: Die Studierenden vertiefen in der Veranstaltung spezielle Aspekte des Marketings. Sie lernen in der Veranstaltung Facetten des Marketings kennen, die in der Bachelor-Veranstaltung (Marketing I) nicht thematisiert wurden. Ziel ist es, den Studierenden ein differenzierteres Bild von den Handlungsmöglichkeiten und Prioritäten im Marketing zu vermitteln. Im Schwerpunkt stehen Themen aus folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Marktforschung 			

<ul style="list-style-type: none"> • Marketing-Management • Dienstleistungs-Marketing • Social-Media und Online-Marketing • Marketing bei Kaufunsicherheit der Nachfrager
Lehrformen: Seminaristische Lehrform
Empfehlungen für die Teilnahme: Statistische Datenanalyse und Modellierung
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Projektarbeit mit Präsentation vergeben.
Umfang und Dauer der Prüfung: Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/90 (5,56 %) für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterige Studiengänge
Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)
Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Tim Schönborn
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Backhaus, Klaus: Multivariate Analysemethoden • Meffert, Heribert: Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung • Schönborn, Tim: Käuferverhalten bei Unsicherheit: Eine nachfragerorientierte Analyse im Kontext der Neuen mikroökonomischen Marketingtheorie

2.14 Interdisziplinäre Projektarbeit I (Master)

Interdisziplinäre Projektarbeit I (Master)			5 ECTS
Modulkürzel: IP I (Master)	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: Projektarbeit	Präsenzzeit/Selbststudium: 150 h	Geplante Gruppengröße: 1 Studierende / Studierender	
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: K, I, D, E, N, B, J Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			

<p><u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u> Die Studierenden wenden die verschiedenen, praxis- und/ oder theorieorientierten Techniken und Methoden zur selbständigen und systematischen Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben an. Sie erlangen methodisch insbesondere das Gefühl für das notwendige Maß an geistiger Strenge und selbstkritischer gedanklicher Disziplin (Objektivität). Daneben ist die Fähigkeit, konstruktiv und unter Zeitdruck im Team zu arbeiten, ein weiteres wichtiges Qualifikationsziel.</p>
<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt wissenschaftliche Methodik und Fähigkeiten unter Anleitung eines betreuenden Professors. Es wird eine komplexere, interdisziplinäre Arbeit mit Bezug zum gewählten Studiengang durchgeführt. Es soll eine anwendungsbezogene Problemstellung unter Anleitung so bearbeitet werden, dass die/der Studierende exemplarisch Techniken und Methoden erlernt, welche für die spätere selbständige Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten erforderlich sind. In diesem Modul steht die Anwendung wissenschaftlicher Methodik im Vordergrund. Hierbei kann auch ein Projekt mit externen Partnern aus Instituten, Hochschulen und Industrie durchgeführt werden.</p>
<p><u>Lehrformen:</u> Projektarbeit</p>
<p><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Keine</p>
<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage der Projektarbeit in Kombination mit einer mündlichen Projektpräsentation vergeben.</p>
<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/90 [5,56 %] für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 [4,17 %] für 4-semesterige Studiengänge</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jedes Semester</p>
<p><u>Verantwortliche Dozenten:</u> alle Dozenten des Umwelt-Campus Birkenfeld</p>
<p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachliteratur in Abhängigkeit von der Themenstellung (Beratung durch Projektbetreuer) • Sandberg, Berit (2012): „Wissenschaftliches Arbeiten von Abbildung bis Zitat. Lehr- und Übungsbuch für Bachelor, Master und Promotion“. • Weitere Informationen unter: <ul style="list-style-type: none"> ○ www.umwelt-campus.de/campus/organisation/verwaltung-

- service/bibliothek/service/arbeitshilfen/
- www.umwelt-campus.de/studium/informationen-service/studieneinstieg/schreibwerkstatt/

2.15 Interdisziplinäre Projektarbeit II (Master)

Interdisziplinäre Projektarbeit II (Master)		5 ECTS
Modulkürzel: IP II (Master)	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Projektarbeit	Präsenzzeit/Selbststudium: 150 h	Geplante Gruppengröße: 1 Studierende / Studierender
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: B, D, N, E, J Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)		
Lernergebnisse/ Kompetenzen: Die Studierenden wenden die verschiedenen, praxis- und/ oder theorieorientierten Techniken und Methoden zur selbständigen und systematischen Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben an. Sie erlangen methodisch insbesondere das Gefühl für das notwendige Maß an geistiger Strenge und selbstkritischer gedanklicher Disziplin (Objektivität). Daneben ist die Fähigkeit, konstruktiv und unter Zeitdruck im Team zu arbeiten, ein weiteres wichtiges Qualifikationsziel.		
Inhalte: Das Modul vermittelt wissenschaftliche Methodik und Fähigkeiten unter Anleitung eines betreuenden Professors. Es wird eine komplexere, interdisziplinäre Arbeit mit Bezug zum gewählten Studiengang durchgeführt. Es soll eine anwendungsbezogene Problemstellung unter Anleitung so bearbeitet werden, dass die/der Studierende exemplarisch Techniken und Methoden erlernt, welche für die spätere selbständige Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten erforderlich sind. In diesem Modul steht die Anwendung wissenschaftlicher Methodik im Vordergrund. Hierbei kann auch ein Projekt mit externen Partnern aus Instituten, Hochschulen und Industrie durchgeführt werden.		
Lehrformen: Projektarbeit		
Empfehlungen für die Teilnahme: Keine		
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage der Projektarbeit in Kombination mit der mündlichen Projektpräsentation vergeben.		
Umfang und Dauer der Prüfung: Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen		

Studiengang definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/90 (5,56 %) für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterige Studiengänge
Häufigkeit des Angebotes: Jedes Semester
Verantwortliche Dozenten: alle Dozenten des Umwelt-Campus Birkenfeld
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Fachliteratur in Abhängigkeit von der Themenstellung (Beratung durch Projektbetreuer) • Sandberg, Berit (2012): „Wissenschaftliches Arbeiten von Abbildung bis Zitat. Lehr- und Übungsbuch für Bachelor, Master und Promotion“. • Weitere Informationen unter: <ul style="list-style-type: none"> ○ www.umwelt-campus.de/campus/organisation/verwaltung-service/bibliothek/service/arbeitshilfen/ ○ www.umwelt-campus.de/studium/informationen-service/studieneinstieg/schreibwerkstatt/

2.16 Master-Thesis und Kolloquium

Master-Thesis und Kolloquium		20 ECTS
Modulkürzel:	Workload (Arbeitsaufwand): 600 Stunden	Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: a) Abschlussarbeit b) Kolloquium	Präsenzzeit/Selbststudium: 600 h	Geplante Gruppengröße: 1 Studierende(r)
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)		
Lernergebnisse/ Kompetenzen: Die Studierenden haben durch die erfolgreiche Bearbeitung des Moduls gezeigt, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Fachproblem selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie verfügen über ein breites und integriertes Wissen, einschließlich der wissenschaftlichen Grundlagen sowie über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien und Methoden. Sie sind in der Lage, ihr Wissen und ihr Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden, die in einem		

<p>breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit ihrem Fachgebiet stehen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse selbstständig anzuwenden und weiterzuentwickeln. Sie sind zu Forschung sowie anderen Tätigkeiten befähigt, die ein hohes Maß an abstrahierender und formalisierender Auseinandersetzung und konstruktiver Lösungskompetenz erfordern. Sie können ihre Ergebnisse darüber hinaus in einem Kolloquium darlegen und argumentativ vertreten.</p>
<p><u>Inhalte:</u> Die Master-These umfasst das Bearbeiten eines Themas mit wissenschaftlichen Methoden. Die Aufgabenstellung kann theoretische, experimentelle, empirische oder praxisorientierte Probleme umfassen. Die Studierenden präsentieren ihre Ergebnisse in einem Kolloquium vor einer Prüfungskommission. Dabei wird der Inhalt der Abschlussarbeit im Kontext des jeweiligen Studiengangs hinterfragt.</p>
<p><u>Lehrformen:</u> Abschlussarbeit, Kolloquium</p>
<p><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u></p>
<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Bewertung der Master-These [80 %] und des Kolloquiums [20 %]</p>
<p><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Die Bearbeitungszeit beträgt 6 Monate. Sie beginnt mit der Ausgabe des Themas. Die Studierenden präsentieren ihre mit mindestens „ausreichend“ bewertete Master-These in einem Kolloquium von in der Regel 45 Minuten. Die Zulassungskriterien sowie weitere Informationen zur Master-These und zum Kolloquium können der Master-Prüfungsordnung des Studiengangs, in dem Sie eingeschrieben sind, entnommen werden.</p>
<p><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 20/120 [16,67 %]</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Jedes Semester</p>
<p><u>Modulverantwortliche/r:</u> Professor/in und evtl. externe/r Betreuer/in nach Wahl</p>
<p><u>Literatur:</u> In Abhängigkeit von der Themenstellung</p>

3 Wahlpflichtmodul Technik-Modul

Das Technik-Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse der in den Bereich der Umwelttechnik fallenden Verfahren, Methoden und Vorschriften. Die Studierenden sollen sich selbstständig mit ausgewählten ingenieurbezogenen Fragestellungen und Problemen auseinandersetzen. Ein Verständnis relevanter rechtlicher Fragestellungen soll erlangt werden. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die entsprechenden Verfahren und Methoden zu bewerten und anzuwenden. Aus den folgenden Modulen wählen die Studierenden zwei Module aus.

3.1 Energienutzung und Energietechnik der erneuerbaren Energien

Energienutzung und Energietechnik der erneuerbaren Energien			5 ECTS
Modulkürzel: ENTE CERNENE	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Seminar	Präsenzzeit: 4 SWS / 45h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 20 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: E Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden haben die zentralen Inhalte der erneuerbaren Energiesysteme verstanden und vertieft. Sie sind in der Lage, aktuelle Fragestellungen der Energietechnik zu definieren und zu interpretieren. Die Studierenden können das Wissen auf bekannte und unbekannte Probleme anwenden und Lösungen entwickeln. Sie verfügen über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neusten Stand der erneuerbaren Energietechnik sowie der Energienutzung.			
Inhalte: In dem Modul werden folgende Inhalte vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der konventionellen und erneuerbaren Energiesysteme • Fossile Energieerzeugung (Kohle, Kernkraft) • Photovoltaik • Windenergie • Biomasse und Bioenergie • Weitere regenerative Energieerzeugungssysteme (Wasserkraft, Geothermie, Solarthermie etc.) • Kraft-Wärme-Kopplung und Blockheizkraftwerke • Gebäudeenergietechnik • Energienutzungspläne und energetische Nutzung auf kommunaler Ebene • Klimawandel • Wirtschaftlichkeit von Energiesystemen • Rechtliche und regulatorische Grundlagen 			
Lehrformen:			

Seminaristischer Unterricht
Empfehlung für die Teilnahme: Grundkenntnisse in Physik (insbesondere Mechanik, Elektrotechnik und Thermodynamik) und Energietechnik
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf Grundlage von Hausarbeiten und einer mündlichen Prüfung vergeben.
Umfang und Dauer der Prüfung: Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/120 (4,16 %)
Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (i.d.R. im Wintersemester)
Verantwortliche Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Henrik te Heesen
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Volker Quaschnig. Regenerative Energiesysteme. Hanser Verlag • Richard Zahoransky (Hrsg.). Energietechnik. Springer Verlag. • Aktuelle Studien und Publikationen. Die Angabe erfolgt laufend während der Veranstaltung.

3.2 Kraftwerks- und Feuerungstechnik

Kraftwerks- und Feuerungstechnik			5 ECTS
Modulkürzel: KRAFEU	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 50 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: E Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Bei Abschluss des Lernprozesses wird der/die erfolgreich Studierende in der Lage sein, die Komplexität der Feuerungs- und Kraftwerkstechnik grundlegend darzustellen. Sie können die Effizienz unterschiedlicher Prozessführungen durch			

Berechnungen beschreiben. Durch die Anwendung der thermodynamischen Modellbildung auf die Prozesse der Feuerungs- und Kraftwerkstechnik können sie ihre analytischen Fähigkeiten zur Erfassung komplexer Strukturen demonstrieren. Sie sind befähigt, eine eigenständige Vertiefung vorzunehmen und weiterführende Lösungsansätze zu formulieren.

Inhalte:

- Umwandlung der Brennstoffenergie
- Verbrennungsrechnung
- Verbrennungskontrolle
- Abgasverlust und feuerungstechnische Wirkungsgrade
- Bauformen von Feuerungen und Brennern
- Wasserdampf und Clausius-Rankine Prozess
- Regenerative Speisewasservorwärmung und Zwischenüberhitzung
- Thermische Kraftanlagen (Dampfkraftwerke, GuD-Anlagen, Heizkraftwerke, Müllverbrennungsanlagen etc.)
- Organische Rankine-Prozesse (ORC)

Lehrformen:

Vorlesung

Empfehlung für die Teilnahme:

Grundlagen der Thermodynamik

Vergabe von Leistungspunkten:

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur vergeben.

Umfang und Dauer der Prüfung:

Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.

Stellenwert der Note für die Endnote:

5/120 (4,17 %)

Häufigkeit des Angebotes:

Jährlich (im Sommersemester)

Modulverantwortliche/r:

Prof. Dr. Hans-Ulrich Ponto

Literatur:

- Technische Thermodynamik, Cerbe, G., H.-J. Hoffmann, Hanser-Verlag,
- Kraftwerkstechnik, Strauß, K., Springer-Verlag,
- Thermische Energietechnik, F.Hell, VDI-Verlag,
- Betriebstaschenbuch Wärme, H. Netz, Resch-Verlag

3.3 Lärm in Produktion und Transport (WP)

Lärm in Produktion und Transport (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: LAERMPT	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 50 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/ Kompetenzen: Die Studierenden haben Kenntnisse mit den bei Transport- und Produktionsprozessen auftretenden Lärmquellen, ihrer Erfassung, Beschreibung, Modellierung, Berechnung und Bewertung vertraut gemacht. Sie haben erste Kenntnisse im Umgang mit der Software „Soundplan“ erworben. Die Studierenden sind in die Lage versetzt, einfachste Emissions- und Immissionssituationen zu modellieren, zu berechnen und an Hand der relevanten Regelwerke zu beurteilen.			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Problemfeld Lärm • Beurteilungspegel • TA Lärm • Erfassung, Modellierung und Beschreibung von Schallemiten • Schallausbreitung • Bewertung einer Immissionssituation 			
Lehrformen: Projektorientierte Vorlesung mit integrierter Rechnerübung			
Empfehlungen für die Teilnahme: Technische Akustik / Schallschutz oder vergleichbare Kenntnisse			
Vergabe von Leistungspunkten: Noten und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Hausarbeit und eines mündlichen Vortrags vergeben. Die Gewichtung beträgt dabei jeweils 50%.			
Umfang und Dauer der Prüfung: Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.			
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/90 [5,56%] für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 [4,17%] für 4-semesterige Studiengänge			
Häufigkeit des Angebotes:			

Jährlich (im Sommersemester)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Kerstin Giering
Literatur: Henn, Sinambari, Fallen: Ingenieurakustik Maute: Technische Akustik und Lärmschutz Schirmer: Technischer Lärmschutz

3.4 Marktforschung mit SPSS (WP)

Marktforschung mit SPSS (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: MAFOSPSS	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Seminar	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 4-10 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Bereiche Marktforschung (Marketing) und Statistik. Sie sind in der Lage geeignete Daten zu Marktforschungszwecken mittels verschiedener Methoden zu sammeln und diese in einem interdisziplinären Projekt anzuwenden. Sie wissen die gesammelten Daten mittels SPSS zu analysieren und in einen geeigneten Kontext zu setzen.			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Marktforschung und Statistik allgemein • Einführung in die Fragestellung (Projekt mit regionalen Kooperationspartnern) • Fragebogenentwicklung • Physische Datenerhebung • Dateneingabe • Datenanalyse mit SPSS • Ergebnisinterpretation und Empfehlung • Projektsteuerung 			
Lehrformen: Seminar mit Vorträgen zu den jeweiligen Projektabschnitten, Gruppenarbeit			
Empfehlungen für die Teilnahme: Grundlagen Marketing und Statistik			
Vergabe von Leistungspunkten: Entwurf und Präsentation des Fragebogens, physische Datenerhebung und korrekte Dateneingabe, Datenanalyse und mündliche Präsentation der Ergebnisse, schriftliche			

Ausarbeitung, aktive Projektbeteiligung
<p>Umfang und Dauer der Prüfung: Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 5/165 (3,03 %) für 6-semesterige Studiengänge; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterige Studiengänge</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jährlich</p>
<p>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. R. Spatz, Prof. Dr. T. Schaper</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ludwig Fahrmeir, Rita Künstler, Iris Pigeot, Gerhard Tutz (2010): Statistik: Der Weg zur Datenanalyse, 7. Auflage, Springer, Berlin • Ludwig Berekhoven, Werner Eckert, Peter Ellenrieder (2009): Marktforschung – Methodische Grundlagen und praktische Anwendungen, 12. überarbeitete und erweiterte Auflage, Gabler, Wiesbaden • Achim Bühl (2014): SPSS 22: Einführung in die moderne Datenanalyse, 14. Aktualisierte Auflage, Pearson Studium, München

3.5 Umweltchemie und Umweltgeotechnik (WP)

Umweltchemie und Umweltgeotechnik (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: UMCHEGEO	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Seminar	Präsenzzeit: 4 SWS/ 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 50 Studierende
<p>Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)</p>			
<p>Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden können grundlegende umweltrelevante chemische Vorgänge und ihren anthropogenen Hintergrund angeben. Sie sind in der Lage bei umweltchemischen Fragestellungen Lösungen abzuleiten und können stoffliche Belastungen in der Umwelt bestimmen. Studierende können die Vernetzung der Umweltchemie mit energie- und umwelttechnischen Anwendungen erläutern.</p> <p>Umweltgeotechnik:</p>			

Die Studierenden können die gängigen Techniken zur Sanierung von Boden- und Grundwasserkontaminationen erklären. Die Studierenden sind in der Lage die Grundlagen über den geologischen Aufbau des Untergrundes, Schadstofftransport in porösen Medien, Art und chemisches Verhalten von Schadstoffen, Grundwasserchemie und -hydraulik sowie über verschiedene Verfahrenstechniken zur Behandlung von kontaminiertem Grundwasser und Boden zu beschreiben. Außerdem können die Studierenden Maßnahmen für die Vorbereitung und Durchführung von Sanierungen ableiten.

Sowohl der Abbau alter Versorgungsstrukturen, als auch der Aufbau regenerativer Energiesysteme muss umweltgerecht erfolgen, wie z.B. die Endlagerung radioaktiver Stoffe, der Umgang mit Rohstoffen für die Batterietechnik und das Recycling von elektrischen Betriebsmitteln.

Inhalte:

Teil Umweltchemie:

Das Modul vermittelt theoretische und praktische Kenntnisse der Umweltchemie. Behandelt werden sowohl Elemente und ihre Speziation in der Umwelt als auch Kohlenwasserstoffe als Kontaminanten und Xenobiotika (Umweltbelastungen bei Produktion, Anwendung, Entsorgung); regionale und überregionale Aspekte ihres Verhaltens in den Matrices Wasser, Boden und Luft.

Teil Umweltgeotechnik:

- Allgemeine Einführung: Stellung der Böden im Ökosystem Erde
- Boden: Definition, Eigenschaften und Charakteristika von Böden, Physikalisch- chemische Wechselwirkungen in Böden, Bodenbildung und Bodenzusammensetzung, Bodenstruktur
Grundwasser: Definition, Hydrogeologie, Grundwasserhydraulik, Durchlässigkeit, Pumpversuche
- Verhalten wichtiger Schadstoffgruppen in Boden und Grundwasser, z.B. CKW, PAK, BTEX, Schwermetalle, Pestizide
- Massenfluss und Massentransport in Böden und Grundwasser, Transportmodelle
- Überblick über physikalische, chemische und biologische Verfahren zur Boden- und Grundwassersanierung, Altlasten
- Sanierungsplanung und Sanierungsmanagement

Lehrformen:

In der Veranstaltung mischen sich Vorlesung, Seminar und Übung. Fragen der Studierenden werden in Form eines Lehrgesprächs beantwortet. Die Studierenden sollen mit eigenen Ausarbeitungen einbezogen und beteiligt werden. Theorie und Praxis sollen sich abwechseln.

Empfehlung für die Teilnahme:

Grundlagen der Chemie, Physik und Biologie

Vergabe von Leistungspunkten:

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur und einer schriftlichen Ausarbeitung mit Vortrag vergeben.

Umfang und Dauer der Prüfung:

Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen

Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/90 [5,56%] für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 [4,17%] für 4-semesterige Studiengänge
Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Heike Bradl, Prof. Dr. Eckard Helmers
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Hirner, Rehage, Sulkowski: „Umweltgeochemie“. Verlag Steinkopff, Darmstadt (2000), 836 Seiten • Bliefert: „Umweltchemie“. Verlag Wiley-VCH (2002) • Reddi, L. N.; Inyang, H. I. (2008): Geoenvironmental engineering. Marcel Dekker, New York, Basel.

3.6 Umwelttechnik [WP]

Umwelttechnik [WP]			5 ECTS
Modulkürzel: UMTEC	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Seminar	Präsenzzeit: 4 SWS/ 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 50 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage komplexe Stoffkreisläufe insbesondere im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit zu beschreiben und zu bewerten. Sie können geeignete Verfahren beispielsweise zur Reduktion von Abfall, Immissionen oder Emissionen konzipieren und entwickeln und diese kritisch beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage mehrere geeignete Verfahren hinsichtlich ihrer ökonomischen und ökologischen Eignung gegenüberzustellen und verschiedene Teilprozesse zu einem neuen integrativen Gesamtprozess zu verbinden.			
Inhalte: Wesentliches Ziel des Moduls ist die Erarbeitung und Konzipierung eines Gesamtprozesses zur stofflichen und umweltgerechten Verarbeitung von Roh- oder Reststoffen sowie die Behandlung von Umweltmedien (Wasser, Boden, Luft). <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung von Grundoperationen der Verfahrenstechnik • Aufschluss 			

<ul style="list-style-type: none"> • Trennung • Konditionierung (mechanisch, biologisch, thermisch, chemisch) • Prozessintegration • Transportphänomene • Schnittstellen zwischen Grundoperationen • Stoffwandlung • Verfahren zur Aufbereitung von Umweltmedien • Verfahren zur Behandlung von Reststoffen • Energiebereitstellung aus nachwachsenden Rohstoffen • Erneuerbare Energien
<p>Lehrformen: Seminar</p>
<p>Empfehlung für die Teilnahme: Ingenieur- und naturwissenschaftliche Grundlagenkenntnisse</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Seminararbeit mit Präsentation vergeben.</p>
<p>Umfang und Dauer der Prüfung: Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 5/90 (5,56%) für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 (4,17%) für 4-semesterige Studiengänge</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Heike Bradl</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abwasser- und Recyclingtechnik, Hartinger, Hanser Verlag • Abfallbehandlung, Thome-Kozmienski, Springer-Verlag • Denitrifikation von Trinkwasser, Rhönnefahrt, Springer-Verlag

3.7 Fabrikplanung

Fabrikplanung		5 ECTS
Modulkürzel: FAPLAN	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Dauer: 1 Semester

<u>Lehrveranstaltung:</u> a) Vorlesung b) Übung	<u>Präsenzzeit:</u> 3 SWS / 33,75 h 1 SWS / 11,25 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 15 Studierende
<u>Verwendbarkeit des Moduls:</u> Als Pflichtmodul: D Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Am Ende der Veranstaltung verfügen Studierende über wichtige Grundlagen der Fabrikplanung. Sie verstehen die wesentlichen Planungsfelder, -grundfälle und -grundsätze der Fabrikplanung und kennen deren zentrale Aufgaben, Abläufe und Methoden. Dadurch sind sie in der Lage, Fabrikplanungsprojekte in Industrieunternehmen mitgestalten zu können.			
<u>Inhalte:</u> Die Fabrikplanung umfasst die Planung und Auslegung industrieller Produktionsstätten. Der Umfang reicht dabei von der Planung einer einzelnen Maschine mit ihren Nebeneinrichtungen bis zur Erstellung eines neuen Werks an einem neuen Standort. Nach einer allgemeinen Einführung in die Fabrikplanung und das Projektmanagement, zeigt die Veranstaltung anhand eines Vorgehensmodells auf, wie und in welchen Phasen die Aufgaben der Fabrikplanung abgewickelt werden können. Schwerpunktthemen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Fabrikplanung • Vorgehensmodell für die Fabrikplanung • Aufgaben, Abläufe und Methoden der Fabrikplanung 			
<u>Lehrformen:</u> Vorlesung mit Übungen, Seminar			
<u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u> Grundlegende Kenntnisse in Produktionsmanagement, Werkzeugmaschinen, Fertigungstechnik und Prozessmanagement empfohlen			
<u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur vergeben.			
<u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.			
<u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u> 5/90 [5,56 %] für 3-semesterige Studiengänge; 5/120 [4,17 %] für 4-semesterige Studiengänge			

Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)
Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Thomas Geib
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Grundig, C.-G.: Fabrikplanung – Planungssystematik-Methoden-Anwendungen. 3. Aufl., Carl Hanser Verlag, München Wien 2009. • Helbing, K. W.: Handbuch Fabrikprojektierung. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2010. • Wiendahl, Hans-Peter; Reichardt, Jürgen; Nyhuis, Peter: Handbuch Fabrikplanung - Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. Carl Hanser Verlag, München Wien 2009.

3.8 Wärmerückgewinnung und energieeffiziente Raumluftechnik

Wärmerückgewinnung und energieeffiziente Raumluftechnik			5 ECTS
Modulkürzel: RAUMLUFT	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Übung	Präsenzzeit: 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 50 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: E Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden haben <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit Abwärme rationell nutzen zu können, theoretisch wissenschaftliche Analyse und Konzeption komplexer, mehrfach funktionaler Wärmerückgewinnungssysteme • die Fähigkeiten zur Analyse und Konzeption der effizienten Luftförderung • Auslegungs-, Berechnungs- Optimierungskompetenz effizienter Energierückgewinnung und Luftfördersysteme • Problemlösekompetenz systemtechnisch geprägter Fragestellungen • die Fähigkeit zur Modellierung und Analyse von Optimierungs- bzw. Einsparpotenzialen. 			
Inhalte: Das Modul vermittelt vertiefende Kenntnisse zur effektiven Nutzung der regenerativen und rekuperativen Energierückgewinnung aus lufttechnischen Prozessen (Raum- und Prozesslufttechnik) und beschreibt Techniken zur energieeffizienten Luftförderung: <ul style="list-style-type: none"> • Arten der Wärmerückgewinnung <ul style="list-style-type: none"> - rekuperative Rückgewinnungssysteme 			

- regenerative Rückgewinnungssysteme
- instationäre Rückgewinnungsprozesse
- Thermodynamik der Wärmerückgewinnung
 - Stoff- und Wärmeübertragungsprozesse
 - Effizienz der Abwärmenutzung
- Mehrfachfunktionale Systeme
 - sekundäre thermodynamische Funktionen der Wärmerückgewinnung
 - indirekte Verdunstungskühlung
 - sorptionsgestützte Kühlung
- Konstruktion und Aufbau von Wärmerückgewinnungssystemen
- Wärmepumpensysteme
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
 - energetische Bewertung
 - monetäre Bewertung (Amortisation und Kapitalwerte)
- Normative und gesetzliche Anforderungen
- Mess- und Regeltechnik
- Effiziente und energiesparende Luftförderung
 - Grundlagen der Strömungstechnik der Luftförderung
 - Ventilatoren und elektrische Antriebe
 - Regelsysteme
 - Konstruktion und Aufbau von Ventilatorsystemen
 - Normative und gesetzliche Anforderungen
 - Instationäre Raumlüftung
- Theoretische Übungen und Anwendungsbezug
 - Vertiefung der theoretischen Inhalte durch Berechnungsübungen
 - Vertiefung der Inhalte durch Projektierung von lufttechnischen Systemen
 - Vertiefung der Inhalte durch ein messtechnisches Praktikum (Labor)

Lehrformen:

Vorlesung und theoretische sowie praktische Übungen

Empfehlung für die Teilnahme:

Mathematische und physikalische Grundlagen, Grundlagen der Thermodynamik, Grundlagen der Akustik, Prozessleit- und Regelungstechnik

Vergabe von Leistungspunkten:

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur vergeben.

Umfang und Dauer der Prüfung:

Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs definiert. Die Art des Leistungsnachweises sowie genaue Hinweise und Details werden zu Beginn des Semesters durch den jeweiligen Dozenten bekanntgegeben.

Stellenwert der Note für die Endnote:

5/120 (4,17 %)

Häufigkeit des Angebotes:

Jährlich (im Wintersemester)

Modulverantwortliche/r:

Prof. Dr.-Ing. Christoph Kaup

Literatur:

- Praxishandbuch Thermodynamik, PP Publico Publications
- VDI-Wärmeatlas, aktuelle Auflage
- Wärmerückgewinnung in raumluftechnischen Anlagen
- Diverse Sonderdruck zu meinen Publikationen

4 Wahlpflichtmodul

Die Studierenden erhalten auf der Basis ihrer Interessen und Fähigkeiten eine weitere Möglichkeit zur Schärfung ihres persönlichen Kompetenzprofils innerhalb der Umweltplanung. Dazu werden in einem Katalog aus den Bereichen Technik, Naturwissenschaft, Wirtschaft, Kommunikation und Recht entsprechende Themen angeboten.

Der Katalog der Wahlpflichtmodul wird permanent ergänzt und den aktuellen Erfordernissen angepasst. Weiterhin besteht in Abstimmung mit dem Studiengangsverantwortlichen die Möglichkeit, Fächer aus anderen Masterstudiengängen zu belegen. Die Liste der angebotenen Wahlpflichtmodule kann durch Fachbereichsbeschluss abgeändert werden.

Durch die Wahlpflichtmodule können sich die Studierenden einen Teil des Studiums nach ihren Neigungen, den betrieblichen Erfordernissen und der Arbeitsmarktlage individuell zusammenstellen. Die konkreten Lernziele sind vom gewählten Fach abhängig.

Aus den angebotenen Masterveranstaltungen beider Fachbereiche sollen die Studierenden eigenverantwortlich **je ein Wahlpflichtfachmodul mit dem Themenschwerpunkt Technik/Naturwissenschaft und ein Wahlpflichtfachmodul Wirtschaft/ Kommunikation/Recht** belegen. Ausnahmen sind vom Studiengangsbeauftragten zu genehmigen. Nachfolgend sind einige Wahlpflichtmodule als Beispiel aufgeführt.

4.1 Kraftwerks- und Feuerungstechnik

s. Seite 30

4.2 Umweltchemie und Umweltgeotechnik (WP)

s. Seite 34

4.3 Umwelttechnik (WP)

s. Seite 36

4.4 Wärmerückgewinnung und energieeffiziente Raumluftechnik

s. Seite 39