



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 Oktober 2019

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Curriculum .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Pflichtmodule.....</b>	<b>2</b>
2.1	Betriebliche Anwendungssysteme .....	2
2.2	Bilanzierung und Controlling.....	3
2.3	Unternehmensführung.....	5
2.4	Prozessmanagement .....	7
2.5	Planungsseminar .....	8
2.6	Wirtschaftsethik und -kommunikation.....	10
2.7	Höhere Analysis.....	12
2.8	Statistische Datenanalyse und Modellierung .....	13
2.9	Recycling- und Entsorgungslogistik .....	14
2.10	Umweltökonomie .....	14
2.11	Supply Chain Management.....	17
2.12	Marketing II .....	19
2.13	Interdisziplinäre Projektarbeit I (Master) .....	20
2.14	Interdisziplinäre Projektarbeit II (Master) .....	21
2.15	Master-Thesis und Kolloquium .....	21
<b>3</b>	<b>Pflichtmodul Recht und Politik .....</b>	<b>25</b>
3.1	Vertragsrecht und Vertragsrechtgestaltung.....	25
3.2	Vergaberecht.....	26
3.3	Individualarbeitsrecht.....	27
<b>4</b>	<b>Wahlpflichtmodul Technik-Modul .....</b>	<b>29</b>
4.1	Energienutzung und Energietechnik der erneuerbaren Energien .....	29
4.2	Kraftwerks- und Feuerungstechnik .....	30
4.3	Lärm in Produktion und Transport (WP) .....	31
4.4	Marktforschung mit SPSS (WP) .....	33
4.5	Umweltchemie und Umweltgeotechnik (WP).....	34
4.6	Umwelttechnik I (WP) .....	36
4.7	Umwelttechnik II (WP) .....	37
4.8	Fabrikplanung.....	38
4.9	Wärmerückgewinnung und energieeffiziente Raumluftechnik .....	40
<b>5</b>	<b>Wahlpflichtmodul.....</b>	<b>43</b>

5.1	Kraftwerks- und Feuerungstechnik .....	43
5.2	Umweltchemie und Umweltgeotechnik (WP).....	43
5.3	Umwelttechnik I (WP) .....	43
5.4	Umwelttechnik II (WP) .....	43
5.5	Wärmerückgewinnung und energieeffiziente Raumluftechnik .....	43

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
Business Administration and Engineering	B
Digitale Produktentwicklung - Maschinenbau	D
Medieninformatik	K
Umweltorientierte Energietechnik	E

# 1 Curriculum

<b>Business Administration and Engineering</b>		<b>SWS</b>	<b>ECTS</b>
<b>1. Semester (WS)</b>	Betriebliche Anwendungssysteme	4	5
	Bilanzierung und Controlling	4	5
	Unternehmensführung	4	5
	Prozessmanagement	4	5
	Wahlpflichtmodul	4	5
	Planungsseminar	4	5
	<b>Summe</b>	<b>24</b>	<b>30</b>
<b>2. Semester (SS)</b>	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
	<b>Summe</b>	<b>32</b>	<b>30</b>
<b>3. Semester (WS)</b>	Wirtschaftsethik und -kommunikation	4	10
	Recht und Politik	2	5
	Technik-Modul	4	5
	Marketing II	4	5
	Interdisziplinäre Projektarbeit I (Master)		5
	<b>Summe</b>	<b>14</b>	<b>30</b>
<b>4. Semester (SS)</b>	Wahlpflichtmodul	4	5
	Interdisziplinäre Projektarbeit II (Master)		5
	Master-Thesis und Kolloquium		20
	<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>30</b>
<b>Insgesamt</b>		<b>74</b>	<b>120</b>

## 2 Pflichtmodule

### 2.1 Betriebliche Anwendungssysteme

Betriebliche Anwendungssysteme			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> BTRANW	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Übung	<b>Präsenzzeit:</b> 3 SWS / 33,75 h 1 SWS / 11,25 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: B, D, I Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> 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.			
<b>Inhalte:</b> Es werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen u. Bedeutung betrieblicher Anwendungssysteme, z.B. ERP-Systeme</li> <li>• IT-Landschaft in Unternehmen</li> <li>• Auswahl, Einführung u. Customizing von Standardsoftware.</li> <li>• Vertiefende Darstellung von Funktionen, Verfahren und Modellen zur Optimierung der Informations- und Materialflüsse in Unternehmen und ihre Umsetzung in Informationssystemen</li> <li>• E-Business und resultierende Anforderungen</li> </ul> Einzelne Bereiche werden am Beispiel einer betrieblichen Standardsoftware wie SAP, Microsoft Navision etc. und aktuellen Fallstudien vertieft.			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit Übung			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Grundkenntnisse der Wirtschaftsinformatik insbesondere im Bereich betrieblicher Informationssysteme.			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf Grundlage einer Klausur vergeben.			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> 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.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/90 (5,56 %) für 3-semesterigen Studiengang; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterigen Studiengang
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Rolf Krieger
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funk, B.: Geschäftsprozessintegration mit SAP. Berlin Heidelberg 2010</li> <li>• Sommerville, I.: Software Engineering. 9. Auflage 2010</li> <li>• Davenport, T.H.: Putting the Enterprise into the Enterprise System. In Harvard Business Review, Jul., S.121 - 131, 1998</li> </ul>

## 2.2 Bilanzierung und Controlling

Bilanzierung und Controlling			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> BILCON	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 haben die Studierenden mit den wesentlichen Grundlagen der Rechnungslegung nach US-GAAP und IAS/IFRS.</li> <li>• OEKOCON: Die Studierenden haben einen Überblick über die wesentlichen Aufgaben und Instrumente des strategischen wie operativen Controllings. Sie begreifen Controlling als Informationswert- 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.</li> </ul>			

**Inhalte:**

- REWE III:
  - Vorstellung und Einführung, Veranstaltungshinweise
  - Externes Rechnungswesen (Rechnungslegung; handelsrechtlicher Jahresabschluss; steuerrechtlicher Jahresabschluss; stille Reserven; Bilanzpolitik; Jahresabschlussanalyse; Bewegungsbilanz und Kapitalflussrechnung; Wertschöpfungsrechnung; Jahresabschlusskennzahlen)
  - Internationale Rechnungslegung (Bestandsaufnahme; Träger und Normensysteme der Rechnungslegung; Ziel und Zweck der Rechnungslegung, Bilanzierungsgrundsätze; Bestandteile der Rechnungslegung; Wesentliche Rechnungslegungsvorschriften; Besondere Ansatz- und Bewertungsprobleme; Vergleichende Gegenüberstellung, Ausblick)
  - Grundlagen des Controlling (Controllingbegriff; Controllerprofil; Controllingorganisation; Controllingsysteme)
- OEKOCON:
  - Vorstellung und Einführung, Veranstaltungshinweise
  - Grundlagen des Controlling (Controllingbegriff; Controllerprofil; Controllingorganisation; Controllingsysteme)
  - Strategisches Controlling (Überblick; Instrumente)
  - Operatives Controlling (Überblick; Instrumente, Controlling der Funktionsbereiche)
- Ökocontrolling (Überblick; Controlling physikalisch-technischer Zusammenhänge; nichtmonetäres Umweltcontrolling; monetäres Umweltcontrolling; strategisches Umweltcontrolling; Umweltinformationssysteme; Umwelt-Audit-Systeme)

**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 zusammen mit den zur Verfügung gestellten Übungen und den angebotenen Tutorien 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:
- REWE III
- Grundlagen ökonomischen Handelns und betriebswirtschaftliche Methoden [BEVOWI, BETMET]
- Betriebliches Rechnungswesen [REWE I, REWE II]
- Finanzierung, Investition und Management von Projekten [FININV, PROMACO]

<ul style="list-style-type: none"> <li>• OEKOCON</li> <li>• Marketing I (MARKET I)</li> </ul>
<p><b><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></b> Die Prüfungsleistung ist in zwei Teilprüfungen zu erbringen Die Teilprüfung wird für REWE III aus einer Klausur (90 Minuten) bestehen. OEKOCON ist als Hausarbeit einzureichen, in der konkrete praktische Fallstudien dokumentiert werden. In die Gesamtnote geht REWE III und OEKOCON zu je 50 % ein. Begründung: Aufgrund der unterschiedlichen Veranstaltungsmethodik und der daraus resultierenden unterschiedlichen Prüfungsformen ist eine Aufsplitterung in Teilprüfungen erforderlich.</p>
<p><b><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></b> 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><b><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></b> 5/120 (4,17 %)</p>
<p><b><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></b> Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p><b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b> Prof. Dr. Jochen Struwe</p>
<p><b><u>Literatur:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• REWE III</li> <li>• Günter Wöhe, Heinz Kußmaul: „Grundzüge der Buchführung und Bilanztechnik“, München 2010</li> <li>• Rainer Buchholz: „Grundzüge des Jahresabschlusses nach HGB und IFRS“, München 2010</li> <li>• Eberhard Scheffler: „Bilanzen richtig lesen. Rechnungslegung nach HGB und IAS/IFRS.“, München 2009</li> <li>• OEKOCON</li> <li>• Péter Horváth: „Controlling“, München 2009</li> <li>• Hans-Ulrich Küpper: „Controlling: Konzeption, Aufgaben, Instrumente“, Stuttgart 2008</li> <li>• BMU/UBA (Hrsg.): „Handbuch Umweltcontrolling“, München 2001</li> </ul>

### 2.3 Unternehmensführung

Unternehmensführung		5 ECTS
<b><u>Modulkürzel:</u></b> UNTFUEH	<b><u>Workload (Arbeitsaufwand):</u></b> 150 Stunden	<b><u>Dauer:</u></b> 1 Semester



<b><u>Lehrveranstaltung:</u></b> Vorlesung	<b><u>Präsenzzeit:</u></b> 4 SWS / 45 h	<b><u>Selbststudium:</u></b> 105 h	<b><u>Geplante Gruppengröße:</u></b> 50 Studierende
<b><u>Verwendbarkeit des Moduls:</u></b> Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b><u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u></b> Die Studierenden sind befähigt, häufig vorkommende Führungsfragen speziell aus der Ver- und Versorgungswirtschaft zu erkennen und Lösungsvorschläge zu entwickeln.			
<b><u>Inhalte:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellung und Einführung, Veranstaltungshinweise</li> <li>• Konstitutive Fragen der Unternehmensführung (Standortwahl; Wahl der Rechtsform; Businessplan; Unternehmensverbindungen; Contracting-out/Out Sourcing)</li> <li>• Corporate Governance (Zusammenarbeit zwischen den Führungsgremien; Unternehmenspublizität)</li> <li>• Unternehmensleitung &amp; Personalmanagement (Personalführung; Verantwortlichkeiten in verschiedenen Unternehmensbereichen)</li> <li>• Führungspersönlichkeit („personal mastery“) und Selbstmanagement</li> </ul>			
<b><u>Lehrformen:</u></b> 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. Exemplarische Praxisfälle werden diskutiert, und Führungskompetenzen im Rahmen von Plan- und Rollenspielen eingeübt.			
<b><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u></b> 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.			
<b><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></b> Die Vergabe von Leistungspunkten erfolgt auf der Basis einer schriftlichen Hausarbeit, einer mediengestützten Präsentation und einer schriftlichen Zusammenfassung des Themas/der Ergebnisse der Hausarbeit.			
<b><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></b> 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.			
<b><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></b> 5/90 (5,56 %) für 3-semesterigen Studiengang; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterigen Studiengang			

<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Jochen Struwe
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Martin Hilb: „Integrierte Corporate Governance: Ein neues Konzept der wirksamen Unternehmensführung und –aufsicht“, Berlin Heidelberg 2010</li> <li>• Günter Ebert: „Praxis der Unternehmenssteuerung“, München, Wien 2011</li> <li>• Horst-Joachim Rahn: „Unternehmensführung“, Ludwigshafen am Rhein 2008</li> <li>• Dirk Holtbrügge: „Personalmanagement“, Heidelberg 2010</li> <li>• Peter M. Senge: „Die fünfte Disziplin: Kunst und Praxis der lernenden Organisation“, Stuttgart 2010</li> </ul>

## 2.4 Prozessmanagement

<b>Prozessmanagement</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> PROZMA	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Übung/Seminar	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: B, D Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen Methoden, Vorgehensweisen und DV-Techniken, um Geschäftsprozesse darzustellen, zu analysieren, Schwachstellen und Optimierungspotenziale zu erkennen und Unternehmen prozessorientiert zu gestalten.			
<b>Inhalte:</b> 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.  Schwerpunktt Themen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibungsarchitektur</li> <li>• Ausgewählte Methoden zu Unternehmens- und Prozessmodellierung</li> <li>• Vorgehensmodell für das Geschäftsprozessmanagement</li> </ul>			

<b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit Übungen, Seminar
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Grundlegende Kenntnisse in Betriebsorganisation und Informatik empfohlen
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur vergeben.
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> 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.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/90 (5,56 %) für 3-semesterigen Studiengang; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterigen Studiengang
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Thomas Geib
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Becker, J.; Kugeler, M.; Rosemann, M. (Hrsg.): Prozessmanagement – Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. 7. Aufl., Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2012.</li> <li>• Gadatsch, Andreas: Grundkurs Geschäftsprozess-Management - Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis. 6. Aufl., Vieweg+Teubner   GWV Fachverlage, Wiesbaden 2010.</li> <li>• Scheer, A.-W.: ARIS - Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungssystem. 3. Aufl., Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 1998.</li> <li>• Scheer, A.-W.: ARIS - Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. 3. Aufl., Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 1998.</li> <li>• Seidlmeier, Heinrich: Prozessmodellierung mit ARIS® – Eine beispielorientierte Einführung für Studium und Praxis. 3. Aufl., Vieweg Verlag, Braunschweig Wiesbaden 2010.</li> </ul>

## 2.5 Planungsseminar

<b>Planungsseminar</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> PLANSEM	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Seminar	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende

<p><b><u>Verwendbarkeit des Moduls:</u></b>  Als Pflichtmodul: B  Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)</p>
<p><b><u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u></b>  Die Studierenden kennen die Randbedingungen, die Vorgehensweise und das interdisziplinäre Arbeiten an einem beispielhaften Planungsprojekt aus der Ver- und Entsorgungswirtschaft. Dabei sind insbesondere rechtliche, technische und wirtschaftliche Aspekte zu beachten. Ein weiteres nicht minder wichtiges Ziel ist das abermalige Üben formaler Sicherheit beim Anfertigen wissenschaftlicher Arbeiten. Die Studierenden sollen lernen, wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden selbstständig anzuwenden und anwendungsbezogen weiterzuentwickeln.</p>
<p><b><u>Inhalte:</u></b>  Durchführung eines beispielhaften Planungsprojektes aus der Ver- und Entsorgungswirtschaft</p>
<p><b><u>Lehrformen:</u></b>  Seminar</p>
<p><b><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u></b>  keine</p>
<p><b><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></b>  Die Prüfungsleistung wird bewertet anhand</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einer schriftlichen, etwa 15-seitigen Hausarbeit (Notengewicht 45%)</li> <li>• eines mediengestützten, ca. 20- bis 30-minütigen Vortrags mit anschließender Diskussion, der die Ergebnisse der Hausarbeit allen Veranstaltungsteilnehmern verdeutlichen soll (Notengewicht 40 %),</li> <li>• einer schriftlichen, maximal zweiseitigen Zusammenfassung der Hausarbeit, die allen Veranstaltungsteilnehmern als Hand-out parallel zum Vortrag zur Verfügung zu stellen ist (Notengewicht 15 %).</li> </ul> <p>Jede der drei Teilleistungen muss mindestens ausreichend (Note 4,0) sein, sonst gilt die gesamte Studienleistung als nicht ausreichend (Note 5,0) und damit als nicht erbracht. Darüber hinaus dürfen höchstens zwei terminierte Veranstaltungen versäumt werden, sonst gilt die Studienleistung ebenfalls als nicht erbracht.</p>
<p><b><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></b>  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><b><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></b>  5/120 (4,17 %)</p>
<p><b><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></b>  Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p><b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>  Alle Dozenten des Fachbereichs</p>

**Literatur:**

Eine aktuelle Literaturliste wird zu Beginn der Veranstaltung vorgestellt.

**2.6 Wirtschaftsethik und -kommunikation**

<b>Wirtschaftsethik und -kommunikation</b>			<b>10 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> WIRETHKOM	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 300 Stunden		<b>Dauer:</b> 2 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 8 SWS / 90 h	<b>Selbststudium:</b> 210 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b> 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			
<b>Inhalte:</b> <u>WIRTSCHAFTSETHIK:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle, Methoden und Begrifflichkeiten des Ethik-Diskurses</li> <li>• Positionen der Wirtschafts-/Unternehmensethik</li> <li>• Management und Verantwortung</li> <li>• Menschenrechtsdiskussion; Codes of Conduct; ILO-Konventionen; Corporate Social Responsibility; Global Reporting Initiative (GRI), Social auditing (SA 8000); Corporate Governance;</li> <li>• Analyse von Fallbeispielen</li> </ul> <u>UNTERNEHMENSKOMMUNIKATION:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle der Kommunikation (technisch-kybernetisch – sozio-kulturell)</li> <li>• Monologische – dialogische Kommunikation</li> <li>• direkte – medienbasierte Kommunikation</li> <li>• Inter-, transdisziplinäre Kommunikation: Experten – Laien - Kommunikation</li> </ul>			

- 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.

**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:**

10/120 (8,33 %)

**Häufigkeit des Angebotes:**

Jährlich

**Modulverantwortliche/r:**

Prof. Dr. phil. Alfons Matheis

**Literatur:**

- 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
<b>Modulkürzel:</b> HA	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: I, D, E, N, B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b> 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.			
<b>Inhalte:</b> Mathematische Modellbildung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vektoranalysis</li> <li>• Differentialgleichungen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufstellen von Differentialgleichungen</li> <li>- Lineare und nichtlineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung</li> <li>- Systeme von Differentialgleichungen</li> <li>- Stabilitätsuntersuchungen</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit integrierter Übungsverstärkung und Nachbereitung durch Aufgabenblätter und Tutorien im Umfang von 15 h pro Semester.			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur vergeben.			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> 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.			
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/90 [5,56 %] für 3-semesterigen Studiengang; 5/120 [4,17 %] für 4-semesterigen Studiengang			
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)			

**Verantwortliche Dozenten:**

Prof. Dr. Rita Spatz, Dr. Stephan Didas, Dipl.-Math. Natalie Didas

**Literatur:**

- L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden (versch. Auflagen)
- K. Meyberg, P. Vachenaer, Höhere Mathematik 2, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York 4. Aufl. 2001
- R. Ansorge, 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
<b>Modulkürzel:</b> STADAMO	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b> 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.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung und Aufbereitung komplexer Datenstrukturen</li> <li>• Multivariate Testtheorie</li> <li>• Multivariate Regressions- und Klassifikationsmodelle</li> <li>• Statistische Verfahren zur Segmentierung</li> <li>• Vertiefte Kapitel zur multivariaten Modellierung komplexer Abhängigkeitsstrukturen</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit integrierter Übung			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Die sichere Beherrschung mathematischer und statistischer Grundlagen sollte vorhanden sein.			



<p><b><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung vergeben.</p>
<p><b><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></b> 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><b><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></b> 5/120 (4,17 %)</p>
<p><b><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></b> Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p><b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b> Prof. Dr. Rita Spatz</p>
<p><b><u>Literatur:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L. Fahrmeier, R. Künstler, I. Pigeot, G. Tutz, Statistik: Der Weg zur Datenanalyse, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York (versch. Auflagen)</li> <li>• L. Fahrmeier, A. Hamerle, G. Tutz, Multivariate statistische Verfahren, Walter de Gruyter, Berlin/New York (versch. Auflagen)</li> <li>• M. Sachs: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Carl Hanser Verlag München/Wien (versch. Auflagen)</li> </ul>

## 2.9 Recycling- und Entsorgungslogistik

Recycling- und Entsorgungslogistik			5 ECTS
<b><u>Modulkürzel:</u></b> REENLO	<b><u>Workload (Arbeitsaufwand):</u></b> 150 Stunden		<b><u>Dauer:</u></b> 1 Semester
<b><u>Lehrveranstaltung:</u></b> a) Vorlesung b) Übung	<b><u>Präsenzzeit:</u></b> 3 SWS / 33,75 h 1 SWS / 11,25 h	<b><u>Selbststudium:</u></b> 105 h	<b><u>Geplante Gruppengröße:</u></b> 50 Studierende
<b><u>Verwendbarkeit des Moduls:</u></b> Als Pflichtmodul: E, B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b><u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u></b> 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 Abs. 1 HochSchG).			

**Inhalte:**

- Vorstellung und Einführung, Veranstaltungshinweise
- Logistik, Recycling und Abfallentsorgung
- Rechtliche Rahmenbedingungen (Abfallrechtliche Rechtsquellen; abfallrechtliche Begriffsbestimmungen; Abfallarten; Grundsätze der Kreislaufwirtschaft; Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft; Grundsätze der Abfallbeseitigung; Grundpflichten der Abfallbeseitigung; Produktverantwortung)
- 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)

**Lehrformen:**

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 Abs. 1 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 und Handreichungen verfolgt. Dabei werden inhaltliche und formale Qualität der Hausarbeiten, Vorträge und Handreichungen als gleichrangig angesehen. Zusätzlich sollen für die praktische Anschauung Exkursionen durchgeführt werden.

**Empfehlung für die Teilnahme:**

Besuch der Module Grundlagen ökonomischen Handelns und betriebswirtschaftliche Methoden (BEVOWI, BETMET)

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn alle drei Teilleistungen mit mindestens „ausreichend“ (Note 4,0) bewertet werden. Die Teilleistungen bestehen in einer schriftlichen Hausarbeit, ihrer Präsentation und einer mündlichen Prüfung.

**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-semesterigen Studiengang;  
5/120 (4,17 %) für 4-semesterigen Studiengang

**Häufigkeit des Angebotes:**

Jährlich (im Sommersemester)

**Modulverantwortliche/r:**

Prof. Dr. Jochen Struwe

**Literatur:**

- Harald Ehrmann: „Logistik“, Ludwigshafen am Rhein 2014
- Reinhard Koether (Hrsg.): „Taschenbuch der Logistik“, München, Wien 2011
- Bernd Bilitewski, Georg Härdtle, Klaus Marek: „Abfallwirtschaft: Handbuch für Praxis und Lehre“, Berlin, Heidelberg, New York 2013

## 2.10 Umweltökonomie

Umweltökonomie			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> UMWOEK	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Seminar	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: E, B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> 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. Die Studierenden sind zu wissenschaftlicher Arbeit befähigt (§ 16 Abs. 1 HochSchG).			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellung und Einführung, Veranstaltungshinweise</li> <li>• Klärung formaler und inhaltlicher Fragen</li> <li>• Vortrag und Diskussion der Hausarbeitsthemen</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> 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 (Selbststudium nach § 21 Abs. 1 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 und Hand-outs verfolgt. Dabei werden inhaltliche und formale Qualität der Hausarbeiten, Vorträge und Hand-outs als gleichrangig angesehen.			
<b>Empfehlung für die Teilnahme:</b> Besuch der Module Grundlagen ökonomischen Handelns und betriebswirtschaftliche			

Methoden (Teil BEVOWI)
<p><b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt, wenn alle drei Teilleistungen mit mindestens „ausreichend“ (Note 4,0) bewertet werden. Die Teilleistungen bestehen in einer schriftlichen Hausarbeit, ihrer Präsentation und einer mündlichen Prüfung.</p>
<p><b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> 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><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/90 (5,56 %) für 3-semesterigen Studiengang; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterigen Studiengang</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Jochen Struwe</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfred Endres: „Umweltökonomie“, Stuttgart 2007</li> <li>• Joachim Weimann: „Umweltökonomik. Eine theorieorientierte Einführung“, Heidelberg 2008</li> <li>• Eberhard Feess: „Umweltökonomie und Umweltpolitik“, München 2007</li> </ul>

## 2.11 Supply Chain Management

Supply Chain Management			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> SUCHMA	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung Übung	<b>Präsenzzeit:</b> 3 SWS / 33,75 h 1 SWS / 11,25 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> 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, Seminar

**Empfehlungen für die Teilnahme:**

Grundlegende Kenntnisse in Produktionslogistik und Prozessmanagement empfohlen

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen oder 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:**

5/90 (5,56 %) für 3-semesterigen Studiengang;  
5/120 (4,17 %) für 4-semesterigen Studiengang

**Häufigkeit des Angebotes:**

Jährlich (im Sommersemester)

**Verantwortliche Dozenten:**

Prof. Dr. Thomas Geib

**Literatur:**

Becker Torsten: Prozesse in Produktion und Supply Chain optimieren. 2. Aufl. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2008.

Klug, F.: Logistikmanagement in der Automobilindustrie - Grundlagen der Logistik im Automobilbau. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2010.

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. 4. Aufl., Gabler Verlag, Wiesbaden 2010.

## 2.12 Marketing II

<b>Marketing II</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> MARKET II	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Seminar	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 30 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden vertiefen spezielle Aspekte des Marketings. Im Zentrum stehen dabei: Marktforschung, Marketing-Management, Business-to-Business Marketing und das Marketing bei Kaufunsicherheit der Nachfrager.  Die Studierenden 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.			
<b>Inhalte:</b> In der Veranstaltung werden spezielle Aspekte des Marketings vertieft. Im Schwerpunkt stehen Themen aus folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marktforschung</li> <li>• Marketing-Management</li> <li>• Business-to-Business Marketing</li> <li>• Marketing bei Kaufunsicherheit der Nachfrager</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Seminaristische Lehrform			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Statistische Datenanalyse und Modellierung			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Hausarbeit vergeben.			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> 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.			
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/90 (5,56 %) für 3-semesterigen Studiengang; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterigen Studiengang			

<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)
<b>Verantwortliche Dozenten:</b> Prof. Dr. Tim Schönborn
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Backhaus, Klaus u.a. (2010): Multivariate Analysemethoden</li> <li>• Meffert, Heribert (2007): Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung</li> <li>• Schönborn, Tim (2005): Käuferverhalten bei Unsicherheit: Eine nachfragerorientierte Analyse im Kontext der Neuen mikroökonomischen Marketingtheorie</li> </ul>

### 2.13 Interdisziplinäre Projektarbeit I (Master)

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

<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Keine
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage der Projektarbeit in Kombination mit einer mündlichen Projektpräsentation vergeben.
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> 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.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/90 (5,56 %) für 3-semesterigen Studiengang; 5/120 (4,17 %) für 4-semesterigen Studiengang
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jedes Semester
<b>Verantwortliche Dozenten:</b> alle Dozenten des Umwelt-Campus Birkenfeld
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliteratur in Abhängigkeit von der Themenstellung (Beratung durch Projektbetreuer)</li> <li>• Sandberg, Berit [2012]: „Wissenschaftliches Arbeiten von Abbildung bis Zitat. Lehr- und Übungsbuch für Bachelor, Master und Promotion“.</li> <li>• Weitere Informationen unter: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="http://www.umwelt-campus.de/campus/organisation/verwaltung-service/bibliothek/service/arbeitshilfen/">www.umwelt-campus.de/campus/organisation/verwaltung-service/bibliothek/service/arbeitshilfen/</a></li> <li>○ <a href="http://www.umwelt-campus.de/studium/informationen-service/studieneinstieg/schreibwerkstatt/">www.umwelt-campus.de/studium/informationen-service/studieneinstieg/schreibwerkstatt/</a></li> </ul> </li> </ul>

## 2.14 Interdisziplinäre Projektarbeit II (Master)

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



Die Studierenden kennen die verschiedenen, praxis- und/ oder theorieorientierten Techniken und Methoden zur selbständigen und systematischen Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben. 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 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-semesterigen Studiengang;  
5/120 (4,17 %) für 4-semesterigen Studiengang

**Häufigkeit des Angebotes:**

Jedes Semester

**Verantwortliche Dozenten:**

alle Dozenten des Umwelt-Campus Birkenfeld

**Literatur:**

- 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:
  - [www.umwelt-campus.de/campus/organisation/verwaltung-service/bibliothek/service/arbeitshilfen/](http://www.umwelt-campus.de/campus/organisation/verwaltung-service/bibliothek/service/arbeitshilfen/)

- [www.umwelt-campus.de/studium/informationen-service/studieneinstieg/schreibwerkstatt/](http://www.umwelt-campus.de/studium/informationen-service/studieneinstieg/schreibwerkstatt/)

## 2.15 Master-Thesis und Kolloquium

Master-Thesis und Kolloquium		20 ECTS
<b>Modulkürzel:</b>	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 600 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Abschlussarbeit b) Kolloquium	<b>Präsenzzeit/Selbststudium:</b> 600 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 1 Studierende(r)
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)		
<b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind in der Lage selbständig fachspezifische Methoden, Konzepte und Verfahren auf neue Situationen anzuwenden und Lösungen zu erarbeiten. Sie sind in der Lage, die Lösung auf ihre praktische Relevanz, ihre technischen, ökonomischen, sozialen und ökologischen Auswirkungen zu prüfen, diese darzustellen und in der Diskussion zu vertreten. Sie können ihre Ergebnisse darüber hinaus in einem Kolloquium darlegen und vertreten.		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenschaftliches Lösen eines konkreten Problems</li> <li>• Selbständige, wissenschaftliche Arbeit, die mit stringenter wissenschaftlicher Methodik theoretische, experimentelle, empirische oder praxisorientierte Probleme bearbeitet.</li> <li>• Präsentation und Verteidigung der Master-Thesis in einem Kolloquium</li> </ul>		
<b>Lehrformen:</b> Abschlussarbeit, Kolloquium		
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Entsprechend der in der gültigen Prüfungsordnung festgelegten Regelung		
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Bewertung der schriftlichen Abhandlung (80 %) und des Kolloquiums (20 %)		
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Die Bearbeitungszeit für die Ausarbeitung der Masterthesis beträgt 6 Monate. Die Studierenden präsentieren ihre mit mindestens „ausreichend“ bewertete Master-Thesis in einem Kolloquium von in der Regel 45 Minuten.		
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b>		

20/120 [16,67 %]
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jedes Semester
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Professor/in und evtl. externe/r Betreuer/in nach Wahl
<b>Literatur:</b> In Abhängigkeit von der Themenstellung

### 3 Pflichtmodul Recht und Politik

Das Modul behandelt das Themengebiet des Vertragsrechts, der Vertragsgestaltung, des Vergaberechts sowie des individuellen Arbeitsrechts im Umfang von 5 ECTS. Alle drei Module sind von den Studierenden zu besuchen. Die Studierenden haben sich Rechtskenntnisse im o.a. Bereichen angeeignet. Sie sollen dadurch die Befähigung zum selbstständigen Erarbeiten und Gestalten von wirtschaftsrechtlich relevanten Fragestellungen erhalten.

#### 3.1 Vertragsrecht und Vertragsrechtgestaltung

Vertragsrecht und Vertragsgestaltung			
<b>Modulkürzel:</b> VERGES	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 50 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 27,5 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 20 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b> Befähigung zum selbständigen Erarbeiten und Gestaltung von wirtschaftsrechtlich relevanten Verträgen			
<b>Inhalte:</b> 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 – Teilweise werden die Verträge in englischer Sprache erstellt.			
<b>Lehrformen:</b> Interaktive Vorlesung, einschließlich freiwilliger Hausarbeit zur Vorbereitung			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Prüfung oder mündliche schriftliche Prüfung vergeben.			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> Allgemeine Regelungen zu Art und Umfang sowie zur Durchführung und Bewertung			

<p>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><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/360 (1,39 %)</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Georg Wenglorz</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Vertragsgestaltung, Langenfeld, Gerrit, Beck Verlag</li> <li>• Vertragsgestaltung Aderhold, Lutz, Nomos Verlag</li> </ul>

### 3.2 Vergaberecht

Vergaberecht			
<b>Modulkürzel:</b> VERGR	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 50 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 27,5 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 20 Studierende
<p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)</p>			
<p><b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben über eine praxisnahe Vorlesung folgende Kompetenzen erhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtskenntnis über vergaberechtliche Ausschreibungspflichten öffentlicher Unternehmen</li> <li>• Praxisgerechte Einschätzung der Erfolgsaussichten privater Unternehmen bei öffentlichen Ausschreibungen</li> <li>• Einschätzung der Rechtsschutzmöglichkeiten privater Unternehmen in Vergabebeschwerden</li> <li>• Strategische Kompetenzen für die Einschätzung von Konkurrenzfragen zwischen öffentlichen und privaten Unternehmen im Rahmen von Vergabeverfahren</li> </ul>			
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nationale und europarechtliche Ausschreibungspflichten für öffentliche Körperschaften und Unternehmen</li> <li>• Ablauf des öffentlichen Vergabeverfahrens in der Praxis</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtsschutz im Vergabeverfahren</li> <li>• Schnittstellen zwischen Gemeindegewirtschafts-, Wettbewerbs- (UWG) und Vergabe- / Kartellrecht (GWB)</li> </ul>
<p><b>Lehrformen:</b> Interaktive Vorlesung, einschließlich freiwilliger Hausarbeit zur Vorbereitung</p>
<p><b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> keine</p>
<p><b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Noten und Leistungspunkte werden über eine schriftliche Modulprüfung am Ende der Vorlesung (Lösung eines praxisnahen Falles) vergeben. Die Abschlussprüfung ist eine gemeinsame Prüfung aller im Modul vertretenen Lehrveranstaltungen.</p>
<p><b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> 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><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/360 [1,39 %]</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich [jedes Wintersemester]</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> N.N. [zurzeit Lehrbeauftragter]</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergabe- und Vertragsrecht 2012: die wichtigsten Vorschriften für die Vergabe und Abwicklung öffentlicher Aufträge und zum 4. überarb. und erw. Aufl., Dieblich, Franz</li> <li>• Vergaberecht, Holoubek, Michael, Verlag Österreich, 2012</li> </ul>

### 3.3 Individualarbeitsrecht

Individualarbeitsrecht			
<b>Modulkürzel:</b> IARECH	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 50 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 2 SWS / 22,5 h	<b>Selbststudium:</b> 27,5 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 20 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: B Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog [Homepage unter „Infos			

aktuelles Semester“)
<b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b> 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.
<b>Inhalte:</b> 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.
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung mit Übungen
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> keine
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Noten und Leistungspunkte werden über eine schriftliche Modulprüfung am Ende der Vorlesung (Lösung eines praxisnahen Falles) vergeben. Die Abschlussprüfung ist eine gemeinsame Prüfung aller im Modul vertretenen Lehrveranstaltungen.
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> 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.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/360 (1,39 %)
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Müller
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schaub, Günther, Arbeitsrechts-Handbuch, 14. Aufl. 2011</li><li>• Dietrich, Thomas, Erfurter Kommentar zum Arbeitsrecht, 11. Aufl. 2011</li><li>• Brox, Hans, Arbeitsrecht, 18. Aufl. 2011</li></ul>

## 4 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.

### 4.1 Energienutzung und Energietechnik der erneuerbaren Energien

Energienutzung und Energietechnik der erneuerbaren Energien			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> ENTE CERNENE	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Seminar	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 20 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: E Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> 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.			
<b>Inhalte:</b> In dem Modul werden folgende Inhalte vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der konventionellen und erneuerbaren Energiesysteme</li> <li>• Fossile Energieerzeugung (Kohle, Kernkraft)</li> <li>• Photovoltaik</li> <li>• Windenergie</li> <li>• Biomasse und Bioenergie</li> <li>• Weitere regenerative Energieerzeugungssysteme (Wasserkraft, Geothermie, Solarthermie etc.)</li> <li>• Kraft-Wärme-Kopplung und Blockheizkraftwerke</li> <li>• Gebäudeenergietechnik</li> <li>• Energienutzungspläne und energetische Nutzung auf kommunaler Ebene</li> <li>• Klimawandel</li> <li>• Wirtschaftlichkeit von Energiesystemen</li> <li>• Rechtliche und regulatorische Grundlagen</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht			



<p><b><u>Empfehlung für die Teilnahme:</u></b> Grundkenntnisse in Physik (insbesondere Mechanik, Elektrotechnik und Thermodynamik) und Energietechnik</p>
<p><b><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></b> Note und Leistungspunkte werden i.d.R. aufgrund von Hausarbeiten und einer mündlichen Prüfung vergeben.</p>
<p><b><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></b> 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><b><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></b> 5/120 (4,16 %)</p>
<p><b><u>Häufigkeit des Angebotes:</u></b> Jährlich (i.d.R. im Wintersemester)</p>
<p><b><u>Verantwortliche Dozenten:</u></b> Modulbeauftragter: Prof. Dr. Henrik te Heesen</p>
<p><b><u>Literatur:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volker Quaschnig. Regenerative Energiesysteme. Hanser Verlag</li> <li>• Richard Zahoransky (Hrsg.). Energietechnik. Springer Verlag.</li> <li>• Aktuelle Studien und Publikationen. Die Angabe erfolgt laufend während der Veranstaltung.</li> </ul>

## 4.2 Kraftwerks- und Feuerungstechnik

Kraftwerks- und Feuerungstechnik			5 ECTS
<b><u>Modulkürzel:</u></b> KRAFEU	<b><u>Workload (Arbeitsaufwand):</u></b> 150 Stunden		<b><u>Dauer:</u></b> 1 Semester
<b><u>Lehrveranstaltung:</u></b> Vorlesung	<b><u>Präsenzzeit:</u></b> 4 SWS / 45 h	<b><u>Selbststudium:</u></b> 105 h	<b><u>Geplante Gruppengröße:</u></b> 50 Studierende
<b><u>Verwendbarkeit des Moduls:</u></b> Als Pflichtmodul: E Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b><u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u></b> 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

### 4.3 Lärm in Produktion und Transport (WP)

**Lärm in Produktion und Transport (WP)**

**5 ECTS**

<b>Modulkürzel:</b> LAERMPT	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</b> 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.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemfeld Lärm</li> <li>• Beurteilungspegel</li> <li>• TA Lärm</li> <li>• Erfassung, Modellierung und Beschreibung von Schallemitentem</li> <li>• Schallausbreitung</li> <li>• Bewertung einer Immissionssituation</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Projektorientierte Vorlesung mit integrierter Rechnerübung			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Technische Akustik / Schallschutz oder vergleichbare Kenntnisse			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Noten und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Hausarbeit und eines mündlichen Vortrags vergeben. Die Gewichtung beträgt dabei jeweils 50%.			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> 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.			
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/90 [5,56%] für 3-semesterigen Studiengang; 5/120 [4,17%] für 4-semesterigen Studiengang			
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Kerstin Giering			

**Literatur:**

Wird in der ersten Vorlesung durch den Dozenten bekannt gegeben.

**4.4 Marktforschung mit SPSS (WP)**

Marktforschung mit SPSS (WP)			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> MAFOSPSS	<b>Workload</b> <b>[Arbeitsaufwand]:</b> 150 Stunden	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Lehrveranstaltung:</b> Seminar	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 4-10 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben grundlegende und weiterführende Kenntnisse von Methoden aus den Bereichen Marketing und Statistik (Datenanalyse mit SPSS) im interdisziplinären Kontext erlangt, die sie praxisnah vertieft haben.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Marktforschung und Statistik allgemein</li> <li>• Einführung in die Fragestellung (Projekt mit regionalen Kooperationspartnern)</li> <li>• Fragebogenentwicklung</li> <li>• Physische Datenerhebung</li> <li>• Dateneingabe</li> <li>• Datenanalyse mit SPSS</li> <li>• Ergebnisinterpretation und Empfehlung</li> <li>• Projektsteuerung</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Seminar mit Vorträgen zu den jeweiligen Projektabschnitten, Gruppenarbeit			
<b>Empfehlungen für die Teilnahme:</b> Grundlagen Marketing und Statistik			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Entwurf und Präsentation des Fragebogens, physische Datenerhebung und korrekte Dateneingabe, Datenanalyse und mündliche Präsentation der Ergebnisse, schriftliche Ausarbeitung, aktive Projektbeteiligung			
<b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> 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.
<b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/165 (3,03 %) für 6-semesterigen Studiengang; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterigen Studiengang
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. R. Spatz, Prof. Dr. T. Schaper
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ludwig Fahrmeir, Rita Künstler, Iris Pigeot, Gerhard Tutz (2010): Statistik: Der Weg zur Datenanalyse, 7. Auflage, Springer, Berlin</li> <li>• Ludwig Berekhoven, Werner Eckert, Peter Ellenrieder (2009): Marktforschung – Methodische Grundlagen und praktische Anwendungen, 12. überarbeitete und erweiterte Auflage, Gabler, Wiesbaden</li> <li>• Achim Bühl (2014): SPSS 22: Einführung in die moderne Datenanalyse, 14. Aktualisierte Auflage, Pearson Studium, München</li> </ul>

#### 4.5 Umweltchemie und Umweltgeotechnik (WP)

Umweltchemie und Umweltgeotechnik (WP)			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> UMCHEGEO	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Seminar	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS/ 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> 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.  Umweltgeotechnik: 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 schriftlichen oder mündlichen Prüfung oder 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-semestrigen Studiengang;  
5/120 (4,17%) für 4-semestrigen Studiengang

<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Heike Bradl, Prof. Dr. Eckard Helmers
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hirner, Rehage, Sulkowski: „Umweltgeochemie“. Verlag Steinkopff, Darmstadt (2000), 836 Seiten</li> <li>• Bliefert: „Umweltchemie“. Verlag Wiley-VCH (2002)</li> <li>• Reddi, L. N.; Inyang, H. I. (2008): Geoenvironmental engineering. Marcel Dekker, New York, Basel.</li> </ul>

#### 4.6 Umwelttechnik I (WP)

Umwelttechnik I (WP)			5 ECTS
<b>Modulkürzel:</b> UMTEC I	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> a) Vorlesung b) Praktikum	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS / 45 h 15 h	<b>Selbststudium:</b> 90 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse zu mikrobielle Abbauvorgänge in der Umwelttechnik</li> <li>• Kenntnissen zur Reinigung von Umweltmedien</li> <li>• vertiefende Kenntnisse zu Verfahren der Umwelttechnik</li> <li>• die Befähigung Projektierung und Auslegung umwelttechnischer Anlagen.</li> </ul>			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachhaltige Umwelttechnik Verfahren</li> <li>• Aerobe und anaerobe Abfallbehandlung</li> <li>• Biogasaufbereitung</li> <li>• Biologische Abluftreinigung</li> <li>• Denitrifikation von Grund- und Trinkwasser</li> <li>• Abwasserbehandlung</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesungen mit Seminarteilen, Laborübungen und Exkursionen			
<b>Empfehlung für die Teilnahme:</b> Keine			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>			

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur sowie einem Referat mit schriftlicher Ausarbeitung vergeben.
<p><b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> 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><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/90 (5,56%) für 3-semesterigen Studiengang; 5/120 (4,17%) für 4-semesterigen Studiengang</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p><b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. Robert Klemps</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abwasser- und Recyclingtechnik, Hartinger, Hanser Verlag</li> <li>• Abfallbehandlung, Thome-Kozmienski, Springer-Verlag</li> <li>• Denitrifikation von Trinkwasser, Rhönnefahrt, Springer-Verlag</li> </ul>

#### 4.7 Umwelttechnik II (WP)

<b>Umwelttechnik II (WP)</b>			<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b> UMTEC II	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b> 150 Stunden		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltung:</b> Seminar	<b>Präsenzzeit:</b> 4 SWS/ 45 h	<b>Selbststudium:</b> 105 h	<b>Geplante Gruppengröße:</b> 50 Studierende
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen:</b> 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.			
<b>Inhalte:</b> Wesentliches Ziel des Moduls ist die Erarbeitung und Konzipierung eines			



<p>Gesamtprozesses zur stofflichen und umweltgerechten Verarbeitung von Roh- oder Reststoffen sowie die Behandlung von Umweltmedien (Wasser, Boden, Luft).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung von Grundoperationen der Verfahrenstechnik</li> <li>• Aufschluss</li> <li>• Trennung</li> <li>• Konditionierung (mechanisch, biologisch, thermisch, chemisch)</li> <li>• Prozessintegration</li> <li>• Transportphänomene</li> <li>• Schnittstellen zwischen Grundoperationen</li> <li>• Stoffwandlung</li> <li>• Verfahren zur Aufbereitung von Umweltmedien</li> <li>• Verfahren zur Behandlung von Reststoffen</li> <li>• Energiebereitstellung aus nachwachsenden Rohstoffen</li> <li>• Erneuerbare Energien</li> </ul>	
<p><b>Lehrformen:</b> Seminar</p>	
<p><b>Empfehlung für die Teilnahme:</b> Ingenieur- und naturwissenschaftliche Grundlagenkenntnisse</p>	
<p><b>Vergabe von Leistungspunkten:</b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Seminararbeit mit Präsentation vergeben.</p>	
<p><b>Umfang und Dauer der Prüfung:</b> 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><b>Stellenwert der Note für die Endnote:</b> 5/120 (4,16 %)</p>	
<p><b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)</p>	
<p>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Heike Bradl, Prof. Dr. Robert Klemps</p>	
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abwasser- und Recyclingtechnik, Hartinger, Hanser Verlag</li> <li>• Abfallbehandlung, Thome-Kozmienski, Springer-Verlag</li> <li>• Denitrifikation von Trinkwasser, Rhönnefahrt, Springer-Verlag</li> </ul>	

#### 4.8 Fabrikplanung

<b>Fabrikplanung</b>		<b>5 ECTS</b>
<b>Modulkürzel:</b>	<b>Workload (Arbeitsaufwand):</b>	<b>Dauer:</b>

FAPLAN	150 Stunden	1 Semester	
<b><u>Lehrveranstaltung:</u></b> a) Vorlesung b) Übung	<b><u>Präsenzzeit:</u></b> 3 SWS / 33,75 h 1 SWS / 11,25 h	<b><u>Selbststudium:</u></b> 105 h	<b><u>Geplante Gruppengröße:</u></b> 15 Studierende
<b><u>Verwendbarkeit des Moduls:</u></b> Als Pflichtmodul: D Als Wahlpflichtmodul: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<b><u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u></b> 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.			
<b><u>Inhalte:</u></b> 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"> <li>• Grundlagen der Fabrikplanung</li> <li>• Vorgehensmodell für die Fabrikplanung</li> <li>• Aufgaben, Abläufe und Methoden der Fabrikplanung</li> </ul>			
<b><u>Lehrformen:</u></b> Vorlesung mit Übungen, Seminar			
<b><u>Empfehlungen für die Teilnahme:</u></b> Grundlegende Kenntnisse in Produktionsmanagement, Werkzeugmaschinen, Fertigungstechnik und Prozessmanagement empfohlen			
<b><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u></b> Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur vergeben.			
<b><u>Umfang und Dauer der Prüfung:</u></b> 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.			
<b><u>Stellenwert der Note für die Endnote:</u></b>			

5/90 [5,56 %] für 3-semesterigen Studiengang; 5/120 [4,17 %] für 4-semesterigen Studiengang
<b>Häufigkeit des Angebotes:</b> Jährlich (im Wintersemester)
<b>Verantwortliche Dozenten:</b> Prof. Dr. Thomas Geib
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundig, C.-G.: Fabrikplanung – Planungssystematik-Methoden-Anwendungen. 3. Aufl., Carl Hanser Verlag, München Wien 2009.</li> <li>• Helbing, K. W.: Handbuch Fabrikprojektierung. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2010.</li> <li>• Wiendahl, Hans-Peter; Reichardt, Jürgen; Nyhuis, Peter: Handbuch Fabrikplanung – Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. Carl Han- ser Verlag, München Wien 2009.</li> </ul>

#### 4.9 Wärmerückgewinnung und energieeffiziente Raumluftechnik

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

- Arten der Wärmerückgewinnung
  - 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

## 5 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.

### 5.1 Kraftwerks- und Feuerungstechnik

s. Seite 30

### 5.2 Umweltchemie und Umweltgeotechnik (WP)

s. Seite 34

### 5.3 Umwelttechnik I (WP)

s. Seite 36

### 5.4 Umwelttechnik II (WP)

s. Seite 37

### 5.5 Wärmerückgewinnung und energieeffiziente Raumluftechnik

s. Seite 40