

Modulbeschreibungen der Wahlpflicht- und Wahlmodule WS 2022/23

Für welche Studiengänge die Module zugelassen sind, entnehmen Sie bitte dem Wahlpflichtmodulkatalog.

Die Modulbeschreibungen von Pflichtmodulen, die in anderen Studiengängen als WP belegt werden können, finden Sie im entsprechenden Modulhandbuch.

Inhalt

1.	Allgemeine und spezielle Pharmakologie [WP].....	2
2.	Angewandte Bioanalytik [WP].....	3
3.	Bildgestaltung und Bearbeitung [WP]	5
4.	Biotechnologie III [WP]	6
5.	CAM Anwendungen [WP]	7
6.	Crossmedia [WP].....	8
7.	Crossmedia für Fortgeschrittene [WP]	10
8.	Einführung in die PDMS-3D-Anlagenplanung [WP]	11
9.	Energietechnik in der Praxis [WP].....	12
10.	Energietechnik - Von der Simulation in die Praxis [WP]	13
11.	Fabrikplanung Übung [WP]	15
12.	Finite-Elemente-Methode III [WP]	16
13.	Fortgeschrittene statistische Methoden für Abschlussarbeiten und Promotionen [WP] 17	
14.	Fotografie, Mikroskopie, Dokumentation [WP].....	18
15.	Französisch für Technik und Wirtschaft B1 [WP]	20
16.	Kreativagentur [WP]	21
17.	Kunststofftechnik [WP].....	22
18.	Lärmmessungen und Lärmberechnungen [WP].....	24
19.	Medienpraxis [WP].....	26
20.	Rechnergestütztes Platinenlayout [WP]	27
21.	Statistische Methoden für Projekt- und Abschlussarbeiten [WP].....	28
22.	Umweltchemie und Umweltgeotechnik [WP]	29
23.	Umweltmonitoring [WP].....	31
24.	Umwelttechnik [WP]	33
25.	Unternehmenskommunikation [WP].....	34
26.	Webdesign/Webprogrammierung II [WP].....	36

1. Allgemeine und spezielle Pharmakologie (WP)

Allgemeine und spezielle Pharmakologie (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: ALSPEPHA	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 20 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/ Kompetenzen: Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls kennt der/die Studierende die Grundlagen der Arzneimittelwirkungen sowie wichtige Arzneimittelklassen und ihre Wirkungen am Menschen. Der/die Studierende kann darüber hinaus Rückschlüsse aus der Pharmakologie auf die Entwicklung und Herstellung von Arzneimitteln ziehen. Daneben ist der/die Studierende zur interdisziplinären Kommunikation in der Industrie zu Medizin und Pharmazie befähigt.			
Inhalte: Die Veranstaltung vermittelt im ersten Teil Inhalte der allgemeinen Pharmakologie. Hierbei soll klar werden, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit ein Arzneimittel wirken kann und welche Faktoren die Wirksamkeit eines Arzneimittels beeinflussen. Wichtige Inhalte dieses Teils sind: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen (Darreichungsformen, Wirkorte, Verteilung etc.) • Metabolismus • Pharmakokinetik • Pharmakodynamik Der zweite Teil der Veranstaltung stellt ausgewählte Themen der speziellen Pharmakologie vor. Hierbei wird eine Auswahl an Arzneimittelklassen präsentiert und deren Wirkung am Menschen erörtert. Dabei stehen besonders im Fokus: <ul style="list-style-type: none"> • am Vegetativum angreifende Pharmaka (Parasympathomimetika, -lytika, Sympathomimetika, -lytika) • Muskelrelaxantien • Antihypertensiva und herzwirksame Pharmaka • Analgetika • am ZNS angreifende Pharmaka (Neuroleptika/Antikonvulsiva/Antiepileptika) Die Vorlesung wird ergänzt durch Repetitorien zur Wiederholung und Vertiefung der Vorlesungsinhalte. Im Rahmen der Repetitorien wird auch auf mögliche Klausurfragen eingegangen.			
Lehrformen: Vorlesung und Repetitorien			
Empfehlungen für die Teilnahme:			

Die Studierenden sollten die Inhalte der Module „Allgemeine und anorganische Chemie“, „Organische Chemie und Biochemie“ und „Biologie und Mikrobiologie“ beherrschen.
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: 5/165 (3,03 %) für 6-semesterige Studiengänge; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterige Studiengänge
Häufigkeit des Angebots: Jährlich (Wintersemester)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Anne Schweizer, Dr. rer. nat. Denis S. Theobald
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Lüllmann, Mohr, Hein: Taschenatlas Pharmakologie, 7. Auflage, Thieme Verlag, ISBN 978-3-13-707706-0, 2014 • Mutschler, Geisslinger, Kroemer, Menzel, Ruth: Mutschler Arzneimittelwirkungen, 10. Auflage, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, ISBN 978-3804728981, 2012 • Aktories, Förstermann, Hofmann, Starke (Herausgeber): Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie, 11. Auflage, Urban & Fischer, ISBN 978-3437425233, 2013

2. Angewandte Bioanalytik (WP)

Angewandte Bioanalytik (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: ANBIO	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Übung/Praktikum	Präsenzzeit: 2 SWS/ 22,5 h 2 SWS/ 22,5 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 10 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 chemische und biologische Analysemethoden zu speziellen Fragestellungen durch gezielte Literaturrecherche auszuwählen und zu planen. Sie sind in der Lage die Methodik im Labor anzuwenden und die erarbeiteten Messergebnisse in einer wissenschaftlichen Publikation zu veröffentlichen.

Inhalte:

Die Veranstaltung vertieft die Kenntnisse der Veranstaltungen Instrumentelle Analytik I (Pharmazeutische Analytik) und Instrumentelle Analytik II (Bioanalytik). Analytische Messverfahren der:

- Spektroskopie
- Chromatographie
- Mikroskopie
- Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA)
- Elektrophorese (inkl. Blot-Verfahren)
- Massenspektrometrie
- Analytik posttranslationaler Modifikationen wie Phosphorylierung, Methylierung,...

werden für spezifische Anwendungen besprochen und die Vor- und Nachteile diskutiert.

Zusätzlich wird die Arbeit mit Datenbanken besprochen und praktisch durchgeführt:

- Literaturrecherche (PubMed)
- Literaturverwaltung (Citavi)
- Proteinfunktion und Struktur (UniProtKB)
- Proteinanalyse (ExpASY)

Lehrformen:

Vorlesung und Praktikum

Empfehlung für die Teilnahme:

Die Studierenden sollten die Grundlagen der Chemie/Biologie, Instrumentellen Analytik und Bioanalytik beherrschen.

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:

5/120 (4,17 %)

Häufigkeit des Angebotes:

Jährlich im Sommersemester

Modulverantwortliche/r:

Prof. Dr. P. Keller

Literatur:

- Bioanalytik, Lottspeich F., Engels J.W., Spektrum Akademischer Verlag
- Gey, M.: Instrumentelle Analytik und Bioanalytik, Springer Lehrbuch
- Der Experimentator: Immunologie, Luttmann, W., Bratke, K., Knüpper, M., Myrtek, D., Springer Verlag
- Der Experimentator: Proteinbiochemie/Proteomics, Rehm, H., Letzel, T., Springer Verlag
- Fachspezifische Zeitschriften wie Nature, Science, JBC, JCB ...

3. Bildgestaltung und Bearbeitung (WP)

Bildgestaltung und Bearbeitung (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: BIGEBE	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: - Als Wahlpflichtmodul für Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden haben theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrung auf dem Gebiet der professionellen Bildgestaltung und Bearbeitung. • Die Studierenden können einfache und mittelschwere Bildbearbeitungen in der Praxis als Medieninformatiker selbstständig ausführen. Bei komplexen, schwierigen Projekten sind sie in der Lage, die Qualität der beauftragten Fachleute beurteilen zu können. 			
Inhalte: Die Veranstaltung vermittelt Theorien und Techniken der Bildbearbeitung. <ul style="list-style-type: none"> • Ideenfindung und Konzeption • Wahrnehmungstheorie und Bildkomposition • Bildbearbeitung mit Ebenen, Masken und Stilen • Bildkomposition • Präsentation 			
Lehrformen: Seminar			
Empfehlungen für die Teilnahme: Keine			
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Projektarbeit 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: Unregelmäßig
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tim Schönborn
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Wunderer, Anselm (2011), Bildkomposition. • Wäger, Markus (2016), Grafik und Gestaltung. • Varis, Lee (2010), Skin: The complete guide to digitally lighting, photographing, and retouching faces and bodies.

4. Biotechnologie III (WP)

Biotechnologie III (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: BIOTEC III	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Seminar und Praktikum	Präsenzzeit: 4 SWS/ 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 8 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Durch diese Veranstaltung sind die Studierenden in die Lage versetzt, die biochemischen, verfahrenstechnischen und technologischen Prozesse des Maischens, Würzekochens, der Gärung, Lagerung, Reifung im Brauprozess zu beschreiben. Sie haben die Fertigkeiten, mit einem ausgewählten Rezept ein Bier nach dem deutschen Reinheitsgebot selbstständig herzustellen. Die für die Bierbereitung und den Gärverlauf notwendigen Analysen und mikrobiologischen Untersuchungen sind bekannt.			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Brau- und Gärungshefe: Aufbau der Hefezelle, Grundlagen der Hefevermehrung • Substratbereitstellung: braurelevante Hefephysiologie, Aromastoffe, Gärungsnebenprodukte 			

- Anlagen- und Prozesstechnik in der Brau- und Gärungstechnologie: Tankarten, Mess- und Analysetechnik
- Hefemanagement: Hefereinzucht, Hefebehandlung
- Technologie der Fermentation: Reifung und Lagerung von Bier, Prozessführungsvarianten
- Filtrationstechnologie: Filtermaterialien, Hilfsmittel, Filtrationsverfahren
- Stabilität: Haltbarmachung und Abfüllung, Produktstabilitätskriterien, Haltbarmachung

Im Rahmen des Praktikums wird ein Bier hergestellt. Weiterhin wird eine Komponente des Brauanlage weiterentwickelt.

Lehrformen:

Seminar und Praktikum

Empfehlung für die Teilnahme:

Biotechnologie I und Enzymtechnik

Vergabe von Leistungspunkten:

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Hausarbeit vergeben. Zusätzlich muss eine Praktikumsleistung (Protokoll) angefertigt 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:

im Wintersemester

Modulverantwortliche/r:

Prof. Dr. Anne Schweizer

Literatur:

- Annemüller, G.; Manger, H.J. (2009): Gärung und Reifung des Bieres. VLB-Verlag Berlin
- Back, W. (2008): Ausgewählte Kapitel der Brautechnologie. Hans Carl Verlag GmbH, Nürnberg
- Kunze, W. (2007): Technologie Brauer & Mälzer, VLB-Verlag, Berlin

5. CAM Anwendungen (WP)

CAM Anwendungen (WP)		5 ECTS
Modulkürzel: CAMAN	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: - Als Wahlpflichtmodul Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage eine neue komplexe Problemstellung im Produkterstellungsprozess selbständig zu bearbeiten und in einer virtuellen Simulation darzustellen.			
Inhalte: In der Veranstaltung CAMAN werden die in der Vorlesung CAM erlernten Vorgehensweisen der digitalen Prozesskette vertieft und in diversen Projekten auch zur Umsetzung gebracht.			
Lehrformen: Die Veranstaltung findet in Seminarform statt.			
Empfehlung für die Teilnahme: Anmeldung			
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: 5/120 (4,17 %)			
Häufigkeit des Angebotes: z.B. Jährlich (im Wintersemester)			
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Peter Gutheil, Dipl. Ing. (FH) Stefan Hirsch			
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • CNC Handbuch • Secrets of Five Axis Machining • Definition der CAD/CAM/CNC Kette mit NX10 			

6. Crossmedia (WP)

Crossmedia (WP)	5 ECTS
-----------------	--------

Modulkürzel: CROSSMEDIA	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Seminar	Präsenzzeit: 4 SWS/ 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 15 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog [Homepage unter „Infos aktuelles Semester“]			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Der/die TeilnehmerInnen kennen die Geschichte und relevanten Akteure, sowie die Methoden der Sound Ecology/ Bioakustik (empirische Daten sammeln, analysieren und archivieren), welche sie zielgerichtet einsetzen können. Sie kennen die Begriffe Nachhaltige Entwicklung und können diese hinsichtlich ihrer Relevanz für Sound Ecology/ Bioakustik und Biodiversität interpretieren. Sie sind in der Lage, die auf der Basis von Sound Ecology/ Bioakustik gewonnenen Erkenntnisse zielgruppenorientiert als Audioproduktion aufzubereiten (Podcast). (Umwelt-)pädagogische Interventionsstrategien der Sound ecology/ Bioakustik sind bekannt und können zielgruppenorientiert (auch im Tourismusbereich) in Konzepte umgesetzt werden.			
Inhalte: Sound ecology, Nachhaltigkeitsbegriff, Medienproduktionen			
Lehrformen: Seminar			
Empfehlung für die Teilnahme: Grundlegende Software Kenntnisse für Bild und Audiotbearbeitung			
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: 5/165 [3,03 %] für 6-semesterige Studiengänge; 5/180 [2,78 %] für 7-semesterige Studiengänge			
Häufigkeit des Angebotes: Jedes Semester			
Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Alfons Matheis			
Literatur: Aktuelle Fachliteratur aus den Bereichen audiovisuelle Medien, nachhaltige Entwicklung, Bildung für nachhaltige Entwicklung			

7. Crossmedia für Fortgeschrittene (WP)

Crossmedia für Fortgeschrittene (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: CROSSFO	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: Seminar	Präsenzzeit: 4 SWS/ 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 15 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog [Homepage unter „Infos aktuelles Semester“]			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Mit Hilfe des erlernten Wissens sollen Studierende in Eigenverantwortung Themen und Beiträge für das internetbasierte Radioangebot erarbeiten und produzieren. Der Studierende wird in die Lage versetzt, eigenständig Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Radio zu betreiben und zu organisieren. Er wird befähigt hierfür Podcasts oder journalistische Sprechertexte zu produzieren. Der Studierende wird in die Lage versetzt ein nachhaltiges Social Media Angebot zu konzipieren.			
Inhalte: Entwicklung eines internetbasierten Radioangebots (Themenfelder: Nachhaltige Entwicklung, Ereignisse & Themen des Umwelt-Campus) am Umwelt-Campus auf professionellem Niveau in Zusammenarbeit mit örtlichen (Region Trier Saarbrücken) Sendeanstalten wie Radio Salü, sowie eines entsprechenden Social Media Angebotes. Vertiefung von Fertigkeiten zu den Themen medienbasierte Umwelt-/Nachhaltigkeitskommunikation und Projektmanagement.			
Lehrformen: Seminar, Projektarbeit			
Empfehlung für die Teilnahme: Crossmedia (WP) für Bachelor			
Vergabe von Leistungspunkten: Aktive Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen; Erarbeitung eines Medienbeitrages, Präsentation und Abgabearbeit			
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: Prof. Dr. Alfons Matheis
Literatur: -

8. Einführung in die PDMS-3D-Anlagenplanung (WP)

Einführung in die PDMS-3D-Anlagenplanung (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: PDMS	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: Seminar	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 24 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, verfahrenstechnische Anlagen in PDMS zu erzeugen, zu manipulieren und mit Rohrleitungen zu verbinden.			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die 3-D Anlagenplanungssoftware PDMS (Plant Design Management Software) der Fa. AVEVA <ul style="list-style-type: none"> - Manipulieren von Anlagenelementen - Generieren von Bauteilen - Positionieren von Bauteilen nach Vorgaben • Piping <ul style="list-style-type: none"> - Planung von Rohrleitungen - Erzeugen von Rohrleitungsbauteilen - Manipulieren von Rohrleitungsbauteilen 			
Lehrformen: Seminar mit Übungen am Rechner			
Empfehlungen für die Teilnahme: Die Studierenden sollten die Grundlagen der Anlagenplanung beherrschen.			
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer rechnergestützten 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
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ulrich Bröckel
Literatur: Handbuch der Fa. AVEVA

9. Energietechnik in der Praxis (WP)

Energietechnik in der Praxis (WP) Energy Engineering in Operation			5 ECTS
Modulkürzel: ENEPRAX	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehr-/Lernformen: Seminar	Präsenzzeit: 4 SWS/ 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 20 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelorstudiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Durch diese Veranstaltung sind die Studierenden in die Lage versetzt, ihr theoretisches Wissen der Energie Technik und der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen an praktischen, realen Aufgabenstellungen anzuwenden. Der Theorie-Praxistransfer beginnt bei dem Verstehen und Analysieren der Ausgangssituation und wird durch die gemeinsame Evaluation unterstützt. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierende energetische Bewertungen in Gebäuden und Unternehmen durchführen und den daraus folgenden Effekt auf das Klima berechnen.			
Inhalte: Im ersten Kursteil werden verschiedene Aufgabenstellungen aus der Praxis vorgestellt und beschrieben. Die Studierenden wählen nach eigenem Interesse ein Thema aus, analysieren die Ausgangssituation und erarbeiten methodisch nach den geltenden Normen und Richtlinien. Die Methodik und die Ergebnisse werden von den Studierenden aufgearbeitet und im Plenum präsentiert. Die Ergebnisse und die verwendeten Richtlinien werden gemeinsam evaluiert und auf die Überschneidung mit den SDG in der nachhaltigen Entwicklung überprüft. Die Studierenden erlernen dabei die Methodik im Einsatz im kommunalen und industriellen Umfeld. <ul style="list-style-type: none"> • Energetische Bewertung (Messen, Analyse und Verwertung) 			

<ul style="list-style-type: none"> • Energieaudit, Energiemanagementsystem • Gebäudeenergie-technik, Energiebedarfsberechnung • Identifikation von Maßnahmen zur Reduktion von Energieverbräuchen • Ökologische und ökonomische Bewertung • Systemisches Denken nach dem Grundsatz der BNE und den SDGs • Auslegung von Energiehybridsystemen und Szenarienanalysen
<p>Empfehlung für die Teilnahme: Grundlegende mathematische und physikalische Kenntnisse Vertiefungsrichtung der Energiesysteme, erneuerbaren Energien und Energietechnik</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Ausarbeitung und eines Vortrags 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/Gewichtung: 5/165 (3,03 %) für 6-semesterige Studiengänge; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterige Studiengänge</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Sommersemester)</p>
<p>Modulverantwortliche/r: Joachim Brinkmann, Prof. Dr. Henrik te Heesen</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 50001 – Energiemanagementsysteme • DIN EN 16247-1 Energieaudit • Regenerative Energiesysteme. 2019. Volker Quasching • Energietechnik. 2015. Richard Zahoransky • Weitere Literatur wird im Laufe des Sommersemesters über die Organisationsplattform bekannt gegeben.

10. Energietechnik – Von der Simulation in die Praxis (WP)

Energietechnik – Von der Simulation in die Praxis (WP) Energy Engineering – Simulation to Operation			5 ECTS
Modulkürzel: ENSIPRAX	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehr-/Lernformen: Seminar	Präsenzzeit: 4 SWS/ 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 20 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Masterstudiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			

Lernergebnisse/Kompetenzen:

Durch diese Veranstaltung sind die Studierenden in die Lage versetzt, ihr theoretisches Wissen der Energietechnik und der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen an praktischen, realen Aufgabenstellungen anzuwenden. Der Theorie-Praxistransfer beginnt bei dem Verstehen und Analysieren der Ausgangssituation und wird durch die gemeinsame Evaluation unterstützt. Hierbei wird die Aufgabenstellung gelöst und in verschiedenen Szenarien über einen Zeitraum von 20 Jahren simuliert und nach den SDGs evaluiert.

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierende energetische Bewertungen in Gebäuden und Unternehmen durchführen und den daraus folgenden Effekt auf das Klima berechnen.

Inhalte:

Im ersten Kursteil werden verschiedene Aufgabenstellungen aus der Praxis vorgestellt und beschrieben. Die Studierenden wählen nach eigenem Interesse ein Thema aus, analysieren die Ausgangssituation und erarbeiten methodisch nach den geltenden Normen und Richtlinien. Neben der Lösung der Aufgabenstellung wird eine Langzeitsimulation der wahrscheinlichsten und nach ökonomischen und ökologischen Aspekten (SDGs) ausgewählten Lösung für einen Zeitraum von 20 Jahren durchgeführt.

Die Methodik und die Ergebnisse werden von den Studierenden aufgearbeitet und im Plenum präsentiert. Die Ergebnisse und die verwendeten Richtlinien werden gemeinsam evaluiert und auf die Überschneidung mit den SDG in der nachhaltigen Entwicklung überprüft. Die Studierenden erlernen dabei die Methodik im Einsatz im kommunalen und industriellen Umfeld.

- Energetische Bewertung (Messen, Analyse und Verwertung)
- Energieaudit, Energiemanagementsystem
- Gebäudeenergietechnik, Energiebedarfsberechnung
- Identifikation von Maßnahmen zur Reduktion von Energieverbräuchen
- Ökologische und ökonomische Bewertung
- Systemisches Denken nach dem Grundsatz der BNE und den SDGs
- Auslegung von Energiehybridsystemen und Szenarienanalysen

Empfehlung für die Teilnahme:

Grundlegende mathematische und physikalische Kenntnisse

Vertiefungsrichtung der Energiesysteme, erneuerbaren Energien und Energietechnik

Vergabe von Leistungspunkten:

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Ausarbeitung und eines Vortrags 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/Gewichtung:

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

5/120 (4,17%) für 4-semesterige Studiengänge

Häufigkeit des Angebotes:

Jährlich (im Sommersemester)

Modulverantwortliche/r:

Joachim Brinkmann, Prof. Dr. Henrik te Heesen

Literatur:

- ISO 50001 – Energiemanagementsysteme
- DIN EN 16247-1 Energieaudit
- Regenerative Energiesysteme. 2019. Volker Quasching
- Energietechnik. 2015. Richard Zahoransky
- Weitere Literatur wird im Laufe des Sommersemesters über die Organisationsplattform bekannt gegeben.

11. Fabrikplanung Übung (WP)

Fabrikplanung Übung (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: FAPLANÜB	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Übung	Präsenzzeit: 4 SWS/ 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 15 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Studierende sollen in der Lage sein, mit der Fabrikplanungssoftware Process Designer oder ähnlicher Software, eine virtuelle Produktion darzustellen und Abläufe zu simulieren.			
Inhalte: Begleitenden Übungen zur Vorlesung Fabrikplanung. Zur Unterstützung der Planung, Verifizierung der Planungsergebnisse und Abbildung einer „Digitalen Fabrik“ wird zusätzlich die Materialflusssimulation durchgeführt und in Übungen mit einem Simulationswerkzeug vertieft und Produktionsprozesse simuliert.			
Lehrformen: Übungen zum Themenblock Fabrikplanung			
Empfehlung für die Teilnahme: Anmeldung			
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage der Übungen 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, Dipl.-Ing. (FH) Stefan Hirsch
Literatur: s. Modul Fabrikplanung

12. Finite-Elemente-Methode III (WP)

Finite-Elemente-Methoden III (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: FINELE III	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: 15 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Teilnehmer erlernen die Nutzung numerischer Methoden zur Berechnung von thermischen und Strömungsproblemen.			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Weiterführende Techniken der Strukturberechnung (Baugruppen FEA, Global-Lokal-Analysen, Optimierungen) • Thermische Analysen (Berücksichtigung der Temperatur bei Strukturberechnungen, stationäre und instationäre Temperaturfelder unter Berücksichtigung von Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung) • Multiphysik (Transfer von Temperaturfeldern, Kopplung von Wärme- und Festigkeitsberechnungen) • Einführung in die Strömungssimulation, Berechnung und Darstellung von Druck- und Strömungsverläufen • Bauteiloptimierung anhand durchgeführter Strömungsberechnungen • Gekoppelte Fluss-Wärme Simulation 			
Lehrformen: Vorlesung mit integrierter Übungsvertiefung			
Empfehlung für die Teilnahme: Erfolgreicher Abschluss Finele II (FEMII)			

<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: 5/120 (4,17 %)</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)</p>
<p>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. U. Krieg; Prof. Dr.-Ing. M. Wahl</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anderl, R.; Binde, P.: Simulationen mit NX, Hanser Verlag

13. Fortgeschrittene statistische Methoden für Abschlussarbeiten und Promotionen (WP)

Fortgeschrittene statistische Methoden für Abschlussarbeiten und Promotionen (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: STAMETH-M	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung Übung	Präsenzzeit: 2 SWS/ 22,5 h 2 SWS/ 22,5 h	Selbststudium: 65 h 40 h	Geplante Gruppengröße: 20 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden haben weiterführende Kenntnisse von induktiven und fortgeschrittenen multivariaten statistischen Verfahren sowie von Data Mining Methoden und Verfahren in Theorie und Praxis erlangt, um die im Rahmen ihrer Abschlussarbeit bzw. Promotion relevanten quantitativen Verfahren adäquat einzusetzen und die Ergebnisse korrekt zu interpretieren.			
Inhalte: Anhand der von den Studierenden in ihren Abschlussarbeiten oder Promotionen zu bearbeitenden Problemstellungen und Daten werden die jeweiligen fortgeschrittenen Verfahren zur Datengewinnung, zur Datenanalyse theoretisch vermittelt und mittels			

einer geeigneten Statistik- bzw. Data Mining Software mit geeigneten Daten umgesetzt. Die Ergebnisse werden kritisch diskutiert und hinsichtlich der statistischen Aussagekraft und ihrer praktischen Relevanz reflektiert.

- Präzisierung wissenschaftlicher Fragestellung zur Entwicklung von Lösungen mittels fortgeschrittenen statistischen Verfahren sowie Data Mining Methoden
- Korrekte Auswahl der Verfahren für unterschiedliche Fragestellungen
- Korrekte Handhabung der Verfahren mit einer geeigneten Statistik bzw. Data Mining Software
- Korrekte Interpretation der Ergebnisse und Entwicklung von Problemlösungsansätze

Lehrformen:

Vorlesung mit praktischen Übungen

Empfehlung für die Teilnahme:

Grundlagen der deskriptiven und induktiven Statistik

Vergabe von Leistungspunkten:

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage 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:

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

Häufigkeit des Angebotes:

Bei Bedarf

Modulverantwortliche/r:

Prof. Rita Spatz

Literatur:

- 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
- Hajo Hippner, Ulrich Küstner, Matthias Meyer, Klaus Wilde Hrsg (2001): Handbuch Data Mining im Marketing. Knowledge Discovery in Marketing Databases, 1. Auflage, Vieweg/Gabler, Wiesbaden

14. Fotografie, Mikroskopie, Dokumentation (WP)

Fotografie, Mikroskopie, Dokumentation (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: FOMIDO	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden	Dauer: 1 Semester	
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Seminar c) Laborarbeit	Präsenzzeit: 1 SWS/ 11,25 h 1,5 SWS/ 16,87 h 1,5 SWS/ 16,87 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 15 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Durch aktive Mitarbeit im Labor und Seminar sind die Studierenden in der Lage, die theoretischen Ausführungen zur korrelativen Fotodokumentation praktisch umzusetzen. Die Studierenden können die Beleuchtung zum Erreichen der gewünschten Kontrastverhältnisse arrangieren, das Objekt in seiner Umgebung feststellen und die Makroskopie, optische Mikroskopie sowie die Elektronenmikroskopie mit Mikrobereichsanalyse durchführen. Die Studierenden besitzen die essentielle Fähigkeit, einen mikroskopisch interessanten Bereich dem makroskopischen Objekt genau zuzuordnen zu können (korrelative Mikroskopie). Darüber hinaus haben sie einführende Kenntnisse in das Arbeiten in einer klassischen Dunkelkammer erworben und können diese selbstständig anwenden. Die Ergebnisse dieser Arbeiten können z.B. in der technischen Dokumentation und der Schadensbegutachtung verwendet werden.			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Makrofotografie • Mikroskopie • Digitalmikroskopie • Rasterelektronenmikroskopie • Elementanalyse • Klassische Film- und Fotoentwicklung • Korrelative Mikroskopie 			
Lehrformen: Vorlesung und Seminar mit integrierter Laborarbeit			
Empfehlung für die Teilnahme: Keine			
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Prüfung oder einer Seminararbeit 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: 5/165 (3,03 %) für 6-semesterigen Studiengang; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterigen Studiengang
Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Stefan Trapp
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • H. Robenek, Mikroskopie in Forschung und Praxis; GIT Verlag, 1995 • P. F. Schmidt und Mitautoren, Praxis der Rasterelektronenmikroskopie und Mikrobereichsanalyse; Expert-Verlag, 1994 • J. Haus, Optische Mikroskopie; Wiley-VCH, 2017

15. Französisch für Technik und Wirtschaft B1 (WP)

Französisch für Technik und Wirtschaft B1 (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: FRA TECWIR B1	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Seminar	Präsenzzeit: 4 SWS	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 20
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Veranstaltung ist auf den Ausbau der schriftlichen und mündlichen Kommunikationsfähigkeit in den Bereichen Technik und Wirtschaft ausgerichtet und orientiert sich an der Vorgabe des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER). Nach erfolgreichem Abschluss verfügen die Teilnehmenden über Sprachkenntnisse gemäß Niveau B1 GER.			
Inhalte: Übungen der Kompetenzen Sprechen, Hören, Schreiben und Lesen mit dem Ziel der selbständigen Sprachverwendung (Mittelstufe / gute Mittelstufe) besonders in den Bereichen Technik und Wirtschaft.			
Lehrformen:			

Mögliche Lehrformen sind z.B. seminaristischer Unterricht, Blended Learning und Projektarbeit u.a.in Tandems mit französischen Studierenden; die jeweilige Lehrform wird von den Lehrenden am Anfang des Semesters bekanntgegeben.
Empfehlung für die Teilnahme: Sprachkenntnisse gemäß A2 GER.
Vergabe von Leistungspunkten: Die Modulnote und Leistungspunkte werden auf der Grundlage der mündlichen und der schriftlichen Leistungen vergeben. Die Zusammensetzung wird durch die Lehrenden am Anfang des jeweiligen Semesters festgelegt.
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: 5/165 (3,03 %) für 6-semesterigen Studiengang; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterigen Studiengang
Häufigkeit des Angebotes: Jedes Semester
Verantwortliche Dozenten: Prof. Dr. Stefan Diemer, Aloisia Sens, weitere Lehrende Sprache und Kommunikation
Literatur: Hinweise zum empfohlenen Eingangssprachniveau finden Sie auf der Webseite Sprache und Kommunikation unter „Info Studierende“ (https://www.umwelt-campus.de/ucb/index.php?id=11358&L=0) - Lehrmaterialien für das Modul werden zu Kursbeginn über die Lernplattform bekanntgegeben

16. Kreativagentur (WP)

Kreativagentur (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: KREATIV	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Seminar	Präsenzzeit: 4 SWS/ 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 10 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen:			

Durch diese Veranstaltung werden die Studierenden in die Lage versetzt, Design- und Marketingkonzepte für Projekte zu entwickeln, sowie entsprechende Methoden und Strategien aus diesen Bereichen auf konkrete Projekte anzuwenden

Inhalte:

Das Wahlpflichtfach „Kreativagentur“ bietet Praxis-Erfahrungen aus der Arbeitswelt moderner Werbeagenturen. Die Teilnehmer gestalten z.B.:

- Print-Medien z.B. Flyer, Plakate und Broschüren,
- Internetseiten, z.B. HTML, CSS und TYPO 3, oder
- Werbefilme z.B. Industriefilme, Imagefilme und Kinowerbung.

Lehrformen:

Seminar

Empfehlung für die Teilnahme:

Keine

Vergabe von Leistungspunkten:

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer schriftlichen Ausarbeitung (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:

5/165 (3,03 %) für 6-semesterigen Studiengang;
5/180 (2,78 %) für 7-semesterigen Studiengang

Häufigkeit des Angebotes:

unregelmäßig

Verantwortliche Dozenten:

Prof. Dr. T. Schönborn, Peter Knebel

Literatur:

- Böhringer, Joachim u.a. (2014): Kompendium der Mediengestaltung
- Korthaus, Claudia (2017): Grundkurs Grafik und Gestaltung.
- Wäger, Markus (2016): Grafik und Gestaltung.

17. Kunststofftechnik (WP)

Kunststofftechnik (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: KUNSTST	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung:	Präsenzzeit:	Selbststudium:	Geplante Gruppengröße:

Vorlesung	4 SWS / 45 h	105 h	20 Studierende
<p><u>Verwendbarkeit des Moduls:</u> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)</p>			
<p><u>Lernergebnisse/ Kompetenzen:</u> Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über die Herstellung und Verarbeitung von Kunststoffen erhalten. Zudem kennen sie die wichtigsten Kunststoffarten und deren chemischen, thermischen, mechanischen und rheologischen Eigenschaften. Sie kennen relevante Problemstellungen und Materialanforderungen aus verschiedenen Anwendungen und haben gelernt den Einsatz von Kunststoffen aus ingenieurwissenschaftlicher Sicht zu bewerten.</p>			
<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Historie der Kunststoffe • Kunststoffarten (Thermoplaste, Elastomere und Duromere) und ihre wichtigsten Vertreter • Erkennen von Kunststoffen • Grundlagen der Polymer-Chemie (Begriffe und Definitionen, Polymerisation, Polykondensation, Polyaddition) • Strukturprinzipien von Polymeren (Kettenstruktur, Taktizität, verzweigte und vernetzte Polymere, Copolymere, Stereochemie) • Eigenschaften von Kunststoffen <ul style="list-style-type: none"> – Kalorische Eigenschaften (amorphe Kunststoffe, teilkristalline Kunststoffe, Glasübergangstemperatur, Schmelztemperatur) – Mechanische Eigenschaften (Dehnung, Scherung, Kompression, Viskoelastizität, Zeitstandsverhalten, Relaxation und Retardation, Härte, Verhalten bei dynamischer Belastung) – Rheologisches Verhalten (Viskosität und Schergeschwindigkeit, Newton'sche und strukturviskoses Fließverhalten, Fließkurven von Kunststoffen) • Aufbereitung von Kunststoffen (Technologien der Kunststoffaufbereitung, Compoundierung, Extruderbauarten, dispersives und distributives Mischen, Computersimulation des gleichläufigen Doppelschneckenextruders, Pultrusionsverfahren in der Compoundierung, reaktive Compoundierung) • Verarbeitung von thermoplastischen Kunststoffen <ul style="list-style-type: none"> – Extrusionsverfahren (Einschneckenextruder, Dreizonenschnecke, Flach- und Blasfolienextrusion, Rohr- und Profilextrusion, Coextrusionsverfahren) – Spritzgießen (Spritzgußzyklus, Plastifizieraggregat, Rückstromsperre, Spritzgußwerkzeug, Einspritzvorgang, Simulation der Formfüllung im Spritzguß) – Blasformen (Extrusionsblasformen, Spritzblasformen) – Andere thermoplastische Verarbeitungsverfahren (Pressen, Gießen, Rotationsformen, 3-D-Druck, Thermoformen, Schweißen, Kleben, Laminieren, Kaschieren) • Verarbeitung von Elastomeren und Duromeren (Spritzguß von reaktiven Formmassen, RIM-Verfahren, SMC-Verfahren, Faserverbundwerkstoffe, Laminieren) 			

<ul style="list-style-type: none"> • Polymere und Umwelt (Begriff Nachhaltigkeit, Kunststoffeintrag in die Umwelt, Alterung von Kunststoffen, Plastikmüll in den Weltmeeren, Mikroplastik, Kunststoffe und Energie) • Kunststoffrecycling (gesetzliche Rahmenbedingungen, stoffliches Recycling, chemisches Recycling, thermisches Recycling, bottle-to-bottle Recycling von PET) • Biokunststoffe (bioabbaubar und biobasiert, Mechanismen der Bioabbaubarkeit, nachwachsende Rohstoffquellen, drop-in-Polymere, wichtige Biokunststoffe: TPS, PLA, PBAT, PHA.
<p>Lehrformen: Vorlesung + Exkursion zu kunststoffverarbeitenden Unternehmen</p>
<p>Empfehlungen für die Teilnahme: Kenntnisse in den Grundlagen von mechanischem Verhalten von Werkstoffen</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf Grundlage eines Referates vergeben</p>
<p>Umfang und Dauer der Prüfung: Am Anfang des jeweiligen Semesters werden durch die Dozenten der Umfang und die Dauer der Prüfungen im Rahmen von § 9 & § 10 der Prüfungsordnung festgelegt. Schriftliche Prüfungen dauern in der Regel 90 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Minuten.</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 5/165 (3,03 %) für 6-semesterigen Studiengang; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterigen Studiengang</p>
<p>Häufigkeit des Angebotes: Jedes Wintersemester</p>
<p>Verantwortliche Dozenten: Dr.-Ing. Gerald Hauf</p>
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Christian Bonten, Kunststofftechnik – Einführung und Grundlagen, Hanser-Verlag

18. Lärmmessungen und Lärmberechnungen (WP)

Lärmmessungen und Lärmberechnungen (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: LAERM	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: a) Rechnerübungen b) Laborübungen	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h 15 h	Selbststudium: 90 h	Geplante Gruppengröße: 30 Studierenden
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: -			

Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)

Lernergebnisse/ Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage einfache Situationen zu berechnen, beurteilen und graphisch darzustellen. Sie können mit dem Schallberechnungsprogramm „SoundPLAN“ arbeiten. Durch Laborübungen sind die Studierenden in die Lage versetzt, akustische Messungen normgerecht durchzuführen. Die Laborübung dient der praktischen Vertiefung im Bereich Technische Akustik/Schallschutz.

Inhalte:

- Einführung in das Schallberechnungsprogramm SoundPLAN
 - Arbeiten mit der Geodatenbank
 - Modellierung von Gelände, Emittenten und Empfängern
 - Durchführung verschiedener Rechenverfahren
 - Bewertung der Beurteilungspegel
 - Graphische Darstellungsverfahren
 - Akustische Messungen
 - Schalleistungsbestimmung
 - Bestimmung des Absorptionsgrades
 - Verkehrslärmmessung

Lehrformen:

Rechnerübung und Laborübung

Empfehlungen für die Teilnahme:

Die Studierenden sollten die Vorlesung Technische Akustik / Schallschutz besucht haben.

Vergabe von Leistungspunkten:

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:

5/165 [3,03 %] für 6-semesterige Studiengänge;
5/180 [2,78 %] für 7-semesterige Studiengänge

Häufigkeit des Angebotes:

Jedes Semester

Modulverantwortliche/r:

Prof. Dr. Kerstin Giering

Literatur:

- Henn, Sinambari, Fallen: Ingenieurakustik
- Maute: Technisch Akustik und Lärmschutz

19. Medienpraxis (WP)

Medienpraxis (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: MEDPRA	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: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die verschiedenen aufeinander aufbauenden Phasen einer Medienproduktion. Sie sind nach dem erfolgreichen Besuch der Veranstaltung in der Lage ein Briefing selbständig durchzuführen. Die Studierenden haben praktische Erfahrungen in den Gebieten Teamarbeit und Projektmanagement gesammelt und haben gleichzeitig ihre Medienkompetenz erhöht. Sie können Designprinzipien praktisch anwenden. Die Studierenden können einfache Medienproduktionen selbständig erschaffen.			
Inhalte: Gegenstand der Veranstaltung ist die Erarbeitung einer eigenständigen Medienproduktion. [Z.B. die Produktion eines Internetauftritts, eines Videofilms oder eines Printproduktes] Die Studierenden durchlaufen im Zuge des Semesters alle Phasen eines Projektes aus der Medienpraxis: <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption des Projektes • Planung • Produktion • Präsentation der Ergebnisse Der Fortschritt des Projektes wird durch Zwischenpräsentationen evaluiert.			
Lehrformen: Projektarbeit/Seminar			
Empfehlungen für die Teilnahme: Keine			
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Projektarbeit mit Präsentation vergeben.			
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/165 [3,03 %] für 6-semesterige Studiengänge; 5/180 [2,78 %] für 7-semesterige Studiengänge			
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.

Häufigkeit des Angebotes:
Jährlich (im Sommersemester)

Modulverantwortliche/r:
Prof. Dr. Tim Schönborn

Literatur:

- Böhringer, Joachim u.a.: Projekte zur Mediengestaltung - Briefing, Projektmanagement, Making of
- Katz, Steven D.: Film Directing: Shot by Shot
- Wäger, Markus: Grafik und Gestaltung: Design und Mediengestaltung von A bis Z

20. Rechnergestütztes Platinenlayout (WP)

Rechnergestütztes Platinenlayout (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: PLATINE	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Praktikum	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 30 Studenten
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/ Kompetenzen: Die Studierenden haben Grundkenntnisse in Entwurf, Herstellung und Test von Halbleiterschaltungen, wie sie in der Praxis in Labor und betrieblicher Vorentwicklung benötigt werden, erlangt. Hierzu gehören auch Mikrocontroller-Projekte und deren Programmierung (embedded systems).			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Rechner gestützten Schaltungsentwicklung (Eagle) • Grundlagen des Platinenentwurfs • Berücksichtigung ohmscher Effekte, Vermeidung von Streuinduktivitäten und Kapazitäten • Entwicklung einfacher Schaltungen mittels Rechner gestützter Systeme • Fertigung von Platinen mit Prototyping-Verfahren 			
Lehrformen: Praktikum			

Empfehlungen für die Teilnahme: Erfolgreicher Besuch der Veranstaltung Halbleiter-Bauelemente.
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf Basis erfolgreich entwickelter Schaltungen und deren Präsentation vergeben.
Stellenwert der Note für die Endnote: 5/165 (3,03 %)
Häufigkeit des Angebotes: Jährlich (im Wintersemester)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Gregor Hoogers, Assistenten
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Herbert Bernstein, Das Eagle PCB-Designer Handbuch, Franzis Verlag • Ulrich Tietze, Christoph Schenk, Eberhard Gamm, Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag • Müller/Piotrowski, Halbleiterbauelemente, Verstärkerschaltungen, Digitaltechnik, Oldenbourg Wissenschaftsverlag

21. Statistische Methoden für Projekt- und Abschlussarbeiten (WP)

Statistische Methoden für Projekt- und Abschlussarbeiten (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: STAMETH-B	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung Übung	Präsenzzeit: 2 SWS/ 22,5 h 2 SWS/ 22,5 h	Selbststudium: 65 h 40 h	Geplante Gruppengröße: 20 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden haben weiterführende Kenntnisse von deskriptiven statistischen Verfahren und grundlegende Kenntnisse von induktiven und multivariaten statistischen Verfahren in Theorie und Praxis erlangt, um die im Rahmen ihrer Abschlussarbeit bzw. Projektarbeit relevanten quantitativen Verfahren adäquat einzusetzen und die Ergebnisse korrekt zu interpretieren.			
Inhalte: Anhand der von den Studierenden in ihren Abschlussarbeiten oder Projektarbeiten zu bearbeitenden Problemstellungen und Daten werden die jeweiligen Verfahren zur Datengewinnung, zur Datenanalyse theoretisch vermittelt und mittels einer geeigneten Statistiksoftware mit geeigneten Daten umgesetzt. Die Ergebnisse werden			

kritisch diskutiert und hinsichtlich der statistischen Aussagekraft und ihrer praktischen Relevanz reflektiert.

- Präzisierung wissenschaftlicher Fragestellung zur Entwicklung von Lösungen mittels grundlegender statistischer Verfahren
- Korrekte Auswahl der statistischen Verfahren für unterschiedliche Fragestellungen
- Korrekte Handhabung der Verfahren mit einer geeigneten Statistiksoftware
- Korrekte Interpretation der Ergebnisse und Entwicklung von Problemlösungsansätze

Lehrformen:

Vorlesung mit praktischen Übungen

Empfehlung für die Teilnahme:

Grundlagen der deskriptiven Statistik

Vergabe von Leistungspunkten:

Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage 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:

5/165 [3,03 %] für 6-semesterigen Studiengang;
5/180 [2,78 %] für 7-semesterigen Studiengang

Häufigkeit des Angebotes:

Bei Bedarf

Modulverantwortliche/r:

Prof. Rita Spatz

Literatur:

- 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

22. 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
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
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. 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 			

<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über physikalische, chemische und biologische Verfahren zur Boden- und Grundwassersanierung, Altlasten • Sanierungsplanung und Sanierungsmanagement
<p>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.</p>
<p>Empfehlung für die Teilnahme: Grundlagen der Chemie, Physik und Biologie</p>
<p>Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Klausur und einer schriftlichen Ausarbeitung mit Vortrag 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, Prof. Dr. Eckard Helmers</p>
<p>Literatur:</p> <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.

23. Umweltmonitoring (WP)

Umweltmonitoring (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: UMON	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: a) Vorlesung b) Übungen und Exkursionen	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 20 Studierende

Verwendbarkeit des Moduls:

Als Pflichtmodul: -

Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog [Homepage unter „Infos aktuelles Semester“]

Lernergebnisse/Kompetenzen:

Die Studenten lernen die Zielsetzungen und ausgewählte Methoden des Umweltmonitorings kennen. Sie sind in der Lage, auf spezifische Fragestellungen hin Monitoringkonzepte zu planen und durchzuführen, Monitoringdaten zu verwalten, einfache statistische Auswertungen durchzuführen und Monitoringergebnisse adäquat zu präsentieren.

Inhalte:

In diesem Kurs wird die Planung und Durchführung von Umweltmonitoringmaßnahmen erlernt. Die erhobenen Daten werden dokumentiert und statistischen Analysen unterzogen.

Konkrete Inhalte sind:

- Akteure, Anlässe und Ziele beim Umweltmonitoring
- Besonderheiten physikalischer, chemischer und biologischer Messgrößen
- Umweltindikatoren
- Sozio-ökonomische Bewertungen und Ökosystemleistungen
- Monitoringkonzepte entwickeln
- Feld- und Laborübungen zu ausgewählten Monitoringmethoden
- Daten- und Metadatenmanagement
- Grundlegende statistische Analysetechniken
- Präsentation und Kommunikation von Monitoringergebnissen

Lehrformen:

Vorlesung, Übung, Exkursion

Empfehlung für die Teilnahme:

keine

Vergabe von Leistungspunkten:

Note und Leistungspunkte werden auf Grundlage einer schriftlichen Prüfung oder einer schriftlichen Ausarbeitung 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:

5/165 [3,03 %] für 6-semesterige Studiengänge;
5/180 [2,78 %] für 7-semesterige Studiengänge

Häufigkeit des Angebotes:

Jährlich [im Wintersemester]

Verantwortliche Dozenten:

Prof. Dr. S. Stoll

Literatur:

- Müller et al. (Hrsg.), 2010, Long-Term Ecological Research - Between Theory and Application. Springer-Verlag, Heidelberg.
- Meier et al., 2006, Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung [<http://www.fliessgewaesserbewertung.de/download/handbuch/>].
- Haase et al, 2016, The value of long-term ecosystem research (LTER): Addressing global change ecology using site-based data. Ecological Indicators 65 (special issue): 1-160.

24. 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 • Trennung • Konditionierung (mechanisch, biologisch, thermisch, chemisch) • Prozessintegration • Transportphänomene • Schnittstellen zwischen Grundoperationen • Stoffwandlung 			

<ul style="list-style-type: none"> • Verfahren zur Aufbereitung von Umweltmedien • Verfahren zur Behandlung von Reststoffen • Energiebereitstellung aus nachwachsenden Rohstoffen • Erneuerbare Energien
Lehrformen: Seminar
Empfehlung für die Teilnahme: Ingenieur- und naturwissenschaftliche Grundlagenkenntnisse
Vergabe von Leistungspunkten: Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage einer Seminararbeit 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)
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Heike Bradl
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Abwasser- und Recyclingtechnik, Hartinger, Hanser Verlag • Abfallbehandlung, Thome-Kozmienski, Springer-Verlag • Denitrifikation von Trinkwasser, Rhönnefahrt, Springer-Verlag

25. Unternehmenskommunikation (WP)

Unternehmenskommunikation (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: UNTKOM	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 30 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Master-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			

Lernergebnisse/Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundpositionen der Kommunikationswissenschaft (historisch/systematisch) und können zentrale Diskurspositionen im Bereich Kommunikation/Wirtschaft/Politik identifizieren und kategorisieren. Darüber hinaus haben sie Kenntnisse zu Begrifflichkeiten, Instrumentarien und Methoden der internen und externen Unternehmenskommunikation und können konkrete Beispiele interner und externer Unternehmenskommunikation identifizieren und kategorisieren.

Inhalte:

- 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
- 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 mit Übungselementen

Empfehlungen für die Teilnahme:

Keine

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)

Modulverantwortliche/r:

Prof. Dr. Alfons Matheis; RA Peter Knebel

Literatur:

- Paul Watzlawick, Janet H. Beavin und Don D. Jackson von Huber, Bern (2011), Menschliche Kommunikation: Formen Störungen Paradoxien.
- Schulz von Thun (2011), Miteinander Reden 1-3.
- LeMar, Bernd (2001), Menschliche Kommunikation im Medienzeitalter.

26. Webdesign/Webprogrammierung II (WP)

Webdesign/Webprogrammierung II (WP)			5 ECTS
Modulkürzel: WEBPROG II	Workload (Arbeitsaufwand): 150 Stunden		Dauer: 1 Semester
Lehrveranstaltung: Vorlesung	Präsenzzeit: 4 SWS / 45 h	Selbststudium: 105 h	Geplante Gruppengröße: 30 Studierende
Verwendbarkeit des Moduls: Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog [Homepage unter „Infos aktuelles Semester“]			
Lernergebnisse/Kompetenzen: Die Studierenden kennen wesentliche Konzepte des als ECMAScript standardisierten Sprachkerns von JavaScript und können objektorientierte und modulare Webanwendungen realisieren. Sie beherrschen unterschiedliche Methoden zur asynchronen Programmierung und können Webserver und Webservices mit Node.js und Express entwickeln. Die Studierenden können Single-Page-Anwendungen mit Vue.js entwickeln und sie kennen und beherrschen wichtige Entwicklungswerkzeuge für die clientseitige und serverseitige Webentwicklung.			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Primitive Datentypen und Referenztypen • Objekte und Funktionen • Konstruktoren und Vererbung • Datenkapselung mit Closures und Modulen • Asynchrone Programmierung • Serverseitige Entwicklung mit Node.js und Express • NoSQL Datenbanken • Single-Page-Anwendungen mit Vue.js 			
Lehrformen: Vorlesung mit praktischen Übungen			
Empfehlungen für die Teilnahme: Die Veranstaltung baut auf dem Modul „Webdesign/Webprogrammierung“ auf. Die Studierenden sollten grundlegende Kenntnisse in der Webentwicklung mit HTML, CSS und JavaScript besitzen.			

<p><u>Vergabe von Leistungspunkten:</u> Note und Leistungspunkte werden aufgrund einer computergestützten Prüfung (E-Klausur) 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> 5/165 (3,03 %) für 6-semesterige Studiengänge; 5/180 (2,78 %) für 7-semesterige Studiengänge</p>
<p><u>Häufigkeit des Angebotes:</u> Unregelmäßig</p>
<p><u>Modulverantwortliche/r:</u> Prof. Dr. M. Rumpler</p>
<p><u>Literatur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakas, Nicholas C. [2016]: Understanding ECMAScript 6. San Francisco, CA: No Starch Press. • Zakas, Nicholas C. [2014]: The principles of object-oriented JavaScript. San Francisco, CA: No Starch Press. • Online-Dokumentation im Mozilla Developer Network (MDN web docs).

25. Zeichnung – Entwurf - Skizze (WP)

Zeichnung – Entwurf – Skizze (WP)			5 ECTS
<u>Modulkürzel:</u> ZEICHNEN	<u>Workload (Arbeitsaufwand):</u> 150 Stunden		<u>Dauer:</u> 1 Semester
<u>Lehrveranstaltung:</u> Seminar	<u>Präsenzzeit:</u> 4 SWS/ 45 h	<u>Selbststudium:</u> 105 h	<u>Geplante Gruppengröße:</u> 20 Studierende
<u>Verwendbarkeit des Moduls:</u> Als Pflichtmodul: - Als Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengänge: siehe Wahlpflichtmodulkatalog (Homepage unter „Infos aktuelles Semester“)			
<u>Lernergebnisse/Kompetenzen:</u> Die Studierenden können Zeichnungen erstellen, in welchen eine räumliche Wirkung vorhanden ist. Sie lernen verschiedene Darstellungen von Figur kennen und können diese unterscheiden und selbst erstellen. Sie kennen Grundlagen für die Darstellung von Figur- und Charakter-Design.			
<u>Inhalte:</u>			

Im Seminar wird praktisch die zeichnerische Darstellung von Räumlichkeit/Oberfläche/Figur und Figur im Raum geübt. Es werden Grundlagen von räumlicher und figurativer Zeichnung vorgestellt und geübt.

Lehrformen:

Seminar

Empfehlung für die Teilnahme:

Keine; das Modul ist vorwiegend für Medieninformatiker geöffnet; bei freien Plätzen können auch andere Studiengänge teilnehmen.

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:

5/165 (3,03 %) für 6-semesterige Studiengänge;
5/180 (2,78 %) für 7-semesterige Studiengänge

Häufigkeit des Angebotes:

unregelmäßig

Modulverantwortliche/r:

Prof. Eva-Maria Kollischan

Literatur:

- Buxton, Bill (2007) Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design
- Greenberg, Saul; Carpendale, Sheelagh; Marquardt, Nicolai; Buxton, Bill (2012): Sketching User Experiences. The Workbook.