

## Allgemein

Studiengangskürzel	18EGB
Studiengang	Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik Energy, Building Services and Environmental Engineering
Fakultät	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
Abschluss	Bachelor
Erste Immatrikulation	2018
Status	In Bearbeitung
Regelstudienzeit in Semestern	6 Semester
Erforderliche Leistungspunkte	180
Studienmodus	In Vollzeit studierbar
Studienmodell	Keine Angabe
Für den Auslandsaufenthalt empfohlen	-
Studiengangverantwortliche	
Hinweise	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

Integrierter Studienablauf- und Prüfungsplan

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Grundlagen der Konstruktion und CAD für Energie- und Gebäudetechnik</b> Foundations of Design Engineering and Computer Aided Design for Energy and Facility Engineering M626-1 (WingBa_6040) Pflichtmodul	5	1.3/0.7/0/2 PVL PK 120 Min.					
<b>Höhere Mathematik I</b> Advanced Mathematics I N541-1 (WingBa_3050) Pflichtmodul	5	3/0/3/0 PVH PK 120 Min.					
<b>Physik I</b> Physics I N544-1 (01P_3070) Pflichtmodul	5	2/3/0/1 PVH PK 120 Min.					
<b>Technische Mechanik: Statik</b> Engineering Mechanics: Statics M641-1 (01P_6210) Pflichtmodul	5	2/2/0/0 PVT PK 120 Min.					
<b>Angewandte Chemie I</b> Applied Chemistry I N753-1 (WIng_Ba_6010) Pflichtmodul	5	2/2/0/1.5 PVB PVL PVB PVL PVL PK 120 Min.					
<b>Grundlagen der Elektrotechnik</b> Fundamentals of Electrical Engineering M222-1 (WingBa_6230) Pflichtmodul	5		4/1/0/1 PK <sup>1</sup> 80% 180 Min. PT <sup>1</sup> 20% 90 Min.				
<b>Höhere Mathematik II</b> Advanced Mathematics II N509-1 (02P_3060) Pflichtmodul	5		3/0/3/0 PVH PK 120 Min.				
<b>Messtechnik/Industrielle Messtechnik</b> Measurement Technology/Industrial Measurement Technology M248-1 (WingBa_6240) Pflichtmodul	5		5/0/0/1 PVL PK 120 Min.				
<b>Physik II</b> Physics II N616-2 (WingBa_3090) Pflichtmodul	5		2/1/0/3 PVH PK <sup>1</sup> 60% 120 Min. PL <sup>1</sup> 40% 14 Wo.				
<b>Thermodynamik I</b> Thermodynamics I M929 (WingBa_6320) Pflichtmodul	5		4/2/0/0 PK 120 Min.				
<b>Angewandte Chemie / Werkstoffchemie II</b> Applied Chemistry II and Materials Science N885-3 (WingBa_6020) Pflichtmodul	5		2/1.5/0/1.5 PVB PVB PVX PK 120 Min.				

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Grundlagen der Energietechnik</b> Fundamentals of Energy Engineering M338-1 (WingBa_6550) Pflichtmodul	5			2/2/0/1 PVH <b>PK</b> 120 Min.			
<b>Fertigungstechnik</b> Manufacturing Processes M888-1 (WINGBa_6220) Pflichtmodul	5			3.5/0/0.5/1 PVL <b>PK</b> <sup>1</sup> 120 Min.			
<b>Steuerungs- und Regelungstechnik</b> Control Engineering M778 (WingBa_6050) Pflichtmodul	5			4/1/0/0 <b>PK</b> 180 Min.			
<b>Strömungstechnik</b> Fluid Dynamics M039-1 (WingBa_6310) Pflichtmodul	5			2/1.5/0/0.5 PVX <b>PK</b> 90 Min.			
<b>Wärme- und Stoffübertragung</b> Heat and Mass Transfer M037-1 (WingBa_6030) Pflichtmodul	5			2.5/1/0/0.5 <b>PK</b> 120 Min.			
<b>Betriebswirtschaftliche Grundlagen im Ingenieurwesen</b> Business Administration Basics for Engineers W618 Pflichtmodul	5			3/0/1/0 <b>PK</b> 90 Min.			
<b>Angewandte Finite-Elemente-Methode in der Thermodynamik</b> Applied Finite Element Method for Thermodynamics M133-2 (WingBa_6420) Pflichtmodul	5				2/0/0/2 <b>PC</b> 90 Min.		
<b>Fluidenergiemaschinen</b> Fluid Energy Machines M947 (WingBa_6510) Pflichtmodul	5				2/2/0/0 <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Anlagen und Apparate</b> Apparatuses and Systems M331 (WingBa_6590) Pflichtmodul	5					4/1/0/0 <b>PK</b> 120 Min.	
<b>Praxisphase mit Projektarbeit</b> Internship and Project Report M351 (N6000) Pflichtmodul	18						X <b>PH</b> <sup>1</sup> 66.67% 14 Wo. <b>PV</b> <sup>1</sup> 33.33% 15 Min.
<b>Bachelormodul</b> Bachelor Module M911 (N6010) Pflichtmodul	12						X <b>PH</b> <sup>1</sup> 66.67% 9 Wo. <b>PV</b> <sup>1</sup> 33.33% 60 Min.
<b>Hochschulkolleg - Fremdsprache für Studium und Beruf / Studium generale</b> Es ist eine Fremdsprache im Umfang von 3 ECTS-Punkten und Studium generale im Umfang von 2 ECTS-Punkten abzulegen.	5	5					
<b>Studium generale</b> General Studies U622 Pflichtmodul	2	2/0/0/0 <b>TB</b> <sup>2</sup>					

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Fremdsprache</b> Es sind Module im Umfang von 3 ECTS-Punkten zu wählen.	<b>3</b>	<b>3</b>					
<b>Englisch für Studium und Beruf (B2)</b> Academic and Vocational English (B2) F742-1 Wahlpflichtmodul	3	0/3/0/0 PVC PR <sup>1,3</sup> 25% 15 Min. PK <sup>1,3</sup> 75% 90 Min.					
<b>Französisch für Studium und Beruf (B1)</b> Academic and Vocational French (B1) F503-1 Wahlpflichtmodul	3	0/4/0/0 PVK PR <sup>1,3</sup> 25% 15 Min. PK <sup>1,3</sup> 75% 90 Min.					
<b>Spanisch für Studium und Beruf (B1)</b> Academic and Vocational Spanish (B1) F037-1 Wahlpflichtmodul	3	0/4/0/0 PVK PR <sup>1,3</sup> 25% 15 Min. PK <sup>1,3</sup> 75% 90 Min.					
<b>Russisch für Studium und Beruf (B1)</b> Academic and Vocational Russian (B1) F399-1 Wahlpflichtmodul	3	0/4/0/0 PVK PR <sup>1,3</sup> 25% 15 Min. PK <sup>1,3</sup> 75% 90 Min.					
<b>Deutsch als Fremdsprache im Studium (C1): Sprechen im akademischen Kontext</b> German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Speaking Skills F430-3 Wahlpflichtmodul	2	0/2/0/0 PR <sup>1</sup> 15 Min.					
<b>Deutsch als Fremdsprache im Studium (C1): Lesen im akademischen Kontext</b> German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Reading Skills F499-3 Wahlpflichtmodul	2	0/2/0/0 PK <sup>1</sup> 90 Min.					
<b>Deutsch als Fremdsprache im Studium (C1): Schreiben im akademischen Kontext</b> German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Writing Skills F990-3 Wahlpflichtmodul	2	0/2/0/0 PO 14 Wo.					
<b>Profillinie Umwelttechnik</b> Eine Profillinie (Energie- und Gebäudetechnik oder Umwelttechnik) ist zu belegen.	<b>35</b>				<b>20</b>	<b>15</b>	
<b>Naturwissenschaftliche Grundlagen der Umwelttechnik</b> Natural Science Fundamentals of Environmental Technology M402 (N4030) Pflichtmodul	5				4/0/0/0 PK <sup>1</sup> 120 Min.		
<b>Verfahrenstechnische Grundlagen der Umwelttechnik</b> Process Engineering Fundamentals of Environmental Technology M403 (N4040) Pflichtmodul	5				2/2/0/2 PVX PK <sup>1</sup> 120 Min.		

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Umweltmesstechnik</b> Environmental Measurement Technology M404 (N4050) Pflichtmodul	5				2/0/0/2 PVX PK <sup>1</sup> 120 Min.		
<b>Umweltgerechte Haustechnik</b> Environmentally Friendly Building Services M405 (N4060) Pflichtmodul	5				3/0/2/0 PK <sup>1</sup> 90 Min.		
<b>Reaktionstechnische und Thermodynamische Grundlagen der Umwelttechnik</b> Reaction Engineering and Thermodynamic Fundamentals of Environmental Technology M502 Pflichtmodul	5					2.5/1.5/0/2 PVX PK <sup>1</sup> 120 Min.	
<b>Verfahren und Anlagen der Umwelttechnik</b> Processes and Systems in Environmental Engineering M503 (N5030) Pflichtmodul	5					2/0/0/2 PVX PK <sup>1</sup> 120 Min.	
<b>Prozess- und Anlagentechnik</b> Process and Plant Technology M504 (N5040) Pflichtmodul	5					3/1/0/0 PK 120 Min.	
<b>Profillinie Energie- und Gebäudetechnik</b> Eine Profillinie (Energie- und Gebäudetechnik oder Umwelttechnik) ist zu belegen.	<b>35</b>				<b>20</b>	<b>15</b>	
<b>Heizungstechnik</b> Heating Systems M407 (N4080) Pflichtmodul	5				4/1/0/1 PVX PK <sup>1</sup> 120 Min.		
<b>Gastechnik Grundlagen</b> Fundamentals of Gas Technology M941-1 (WingBa_6520) Pflichtmodul	5				3/2.5/0/0.5 PK 120 Min.		
<b>Fernwärmeversorgung</b> District Heating Supply M408 Pflichtmodul	5				3/2/0/0 PK <sup>1</sup> 120 Min.		
<b>Energiesystemtechnik</b> Energy Systems Technology M766 (N4070) Pflichtmodul	5				2/1/0/1 PK 120 Min.		
<b>Lüftungs- und Klimatechnik</b> Ventilations and Air Conditioning M754 (N4070) Pflichtmodul	5					2/0/2/1 PVT PK <sup>1</sup> 180 Min.	
<b>Gasversorgungstechnik</b> Gas Supply Technology M506 (N5060) Pflichtmodul	5					3/2.5/0/0.5 PK 120 Min.	
<b>Grundlagen der Kraftwerkstechnik</b> Principles of Power Plant Technology M176 (WingBa_6570) Pflichtmodul	5					2.5/2.5/0/0 PK <sup>1</sup> 50% 60 Min. PC <sup>1</sup> 50% 60 Min.	
<b>Wahlpflichtbereich</b> Auswahl im Umfang von 10 ECTS-Punkten.	<b>10</b>					<b>10</b>	

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Prozessleittechnik</b> Process Control Technology M663-1 (WingBa_6410) Wahlpflichtmodul	5					2/0/0/0.5 PVT <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Sanitärtechnik</b> Sanitary Engineering M507 (N5090) Wahlpflichtmodul	5					4/0/1/1 PVX <b>PK</b> 120 Min.	
<b>Grundlagen der Regenerativen Energien</b> Fundamentals of Renewable Energies M825 (WingBa_6580) Wahlpflichtmodul	5					3/1/0/1 PVC <b>PK</b> 120 Min.	
<b>Spezialgebiete Mathematik</b> Selected Topics in Mathematics N899-1 (N5100) Wahlpflichtmodul	5					3/0/2/0 PVB <b>PK</b> <sup>1</sup> 120 Min.	
<b>Photovoltaik als Energiequelle</b> Photovoltaics as an Energy Source M523 (N5120) Wahlpflichtmodul	5					4/0/0/1 <b>PR</b> <sup>1</sup> 33.33% 45 Min. <b>PK</b> <sup>1</sup> 66.67% 120 Min.	
<b>Energiewandlungs- und - speichertechnologien</b> Energy Conversion- and Storage Technologies M411 (N5130) Wahlpflichtmodul	5					3/1/0/0 <b>PK</b> <sup>1</sup> 120 Min.	
Summe SWS pro Semester:		30.5	35	27	27	27	0
Summe ECTS-Credits pro Semester:		30	30	30	30	30	30

\* - Zu diesem Modul ist eine neuere Modulversion in Bearbeitung oder veröffentlicht.

<sup>1</sup> - Die Prüfungsleistung muss mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sein.

<sup>2</sup> - Nicht benotete Prüfungsleistung, die bestanden sein muss.

<sup>3</sup> - Die Prüfungsleistung wird in einer Fremdsprache (siehe Lehrsprache) abgenommen.

PC - Prüfung am Computer | PH - Prüfung Hausarbeit | PK - Prüfung Klausurarbeit | PL - Prüfung Laborarbeit | PO - Prüfung Portfolio | PR - Prüfung Referat | PT - Prüfung Testat | PV - Prüfung Verteidigung | PVB - Prüfungsvorleistung Beleg | PVC - Prüfungsvorleistung am Computer | PVH - Prüfungsvorleistung Hausarbeit | PVK - Prüfungsvorleistung Klausurarbeit | PVL - Prüfungsvorleistung Laborarbeit | PVT - Prüfungsvorleistung Testat | PVX - Prüfungsvorleistung Experiment | TB - Teilnahmebescheinigung | Min. - Minuten | Mon. - Monate | Std. - Stunden | Wo. - Wochen | SWS - Semesterwochenstunde

<b>Modul</b>	Englisch für Studium und Beruf (B2) Academic and Vocational English (B2)
<b>Modulnummer</b>	F742 Version: 1
<b>Fakultät</b>	HSK: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommer- und Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr. phil. Antje Tober <a href="mailto:antje.tober@htwk-leipzig.de">antje.tober@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Elham Jamshidipour <a href="mailto:elham.jamshidipour@htwk-leipzig.de">elham.jamshidipour@htwk-leipzig.de</a>  Zsolt Attila Kalitka <a href="mailto:zsolt_attila.kalitka@htwk-leipzig.de">zsolt_attila.kalitka@htwk-leipzig.de</a>  Suada Bempohl <a href="mailto:suada.bempohl@htwk-leipzig.de">suada.bempohl@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Englisch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	3 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	90 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	3 SWS (3 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	48 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung am Computer
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Referat Prüfungsdauer: 15 Minuten   Wichtigkeit: 25%   nicht kompensierbar  Prüfung Klausurarbeit Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 75%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Seminar
<b>Medienform</b>	Keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- mündliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Fachvorträge, Präsentationen, Diskussionen), - schriftliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. E-Mails, Lebenslauf, Bewerbungen), - Sprachstrukturen, Grammatik und Terminologie für Studium und Beruf.
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:  - komplexe studien- und berufsrelevante Hör- und Lesetexte, auch zu weniger vertrauten Themen, zu verstehen, - unter Verwendung vielfältiger, auch komplexer sprachlicher Mittel studien- und berufsrelevante Texte aus bekannten Themenbereichen zu verfassen, - unter Verwendung vielfältiger, auch komplexer sprachlicher Mittel studien- und berufsrelevante Gesprächssituationen, in denen es um komplexe Themen aus bekannten Themenbereichen geht, sicher zu bewältigen, - Sachverhalte ausführlich zu erläutern und Standpunkte zu verteidigen.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Sprachkenntnisse auf mittlerem Niveau bzw. entsprechendes Ergebnis im Einstufungstest des Bereichs Fremdsprachen und Interkulturalität im Hochschulkolleg.

<b>Literaturhinweise</b>	Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (SLZ) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	Keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022



<b>Modul</b>	Französisch für Studium und Beruf (B1) Academic and Vocational French (B1)
<b>Modulnummer</b>	F503 Version: 1
<b>Fakultät</b>	HSK: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	2 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr. phil. Antje Tober <a href="mailto:antje.tober@htwk-leipzig.de">antje.tober@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Déborah Legrand <a href="mailto:deborah.legrand@htwk-leipzig.de">deborah.legrand@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Französisch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	3 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	90 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (4 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	34 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Klausurarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Referat Prüfungsdauer: 15 Minuten   Wichtigkeit: 25%   nicht kompensierbar  Prüfung Klausurarbeit Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 75%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Seminar
<b>Medienform</b>	Keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Fokus Technik:  - mündliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Meetings, Präsentationen), - schriftliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Recherche, Zusammenfassungen), - Sprachstrukturen, Grammatik und Terminologie für Studium und Beruf.
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:  - aus studien- und berufsrelevanten Hör- und Lesetexten Einzelinformationen und Hauptaussagen wiederzugeben, - unter Verwendung elementarer und auch komplexer sprachlicher Mittel geläufige studien- und berufsrelevante Texte zu verfassen, - geläufige berufsrelevante Gesprächssituationen, in denen es um vertraute Themen geht, weitgehend sicher zu bewältigen, - eigene Meinungen sowie Pläne zu erklären und begründen.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Sprachkenntnisse auf niedrigem mittlerem Niveau bzw. entsprechendes Ergebnis im Einstufungstest des Bereichs Fremdsprachen im Hochschulkolleg.
<b>Literaturhinweise</b>	Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (SLZ) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	Keine
<b>Hinweise</b>	Das Modul läuft über zwei Semester, beginnend im Sommersemester. Bitte tragen Sie Ihr Interesse im Wintersemester zuvor <a href="#">hier</a> ein.

Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar.
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Spanisch für Studium und Beruf (B1) Academic and Vocational Spanish (B1)
<b>Modulnummer</b>	F037 Version: 1
<b>Fakultät</b>	HSK: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	2 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr. phil. Antje Tober <a href="mailto:antje.tober@htwk-leipzig.de">antje.tober@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	B. A. Jacqueline Mirna Schaack Gonzales <a href="mailto:jacqueline.schaack@htwk-leipzig.de">jacqueline.schaack@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Spanisch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	3 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	90 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (4 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	34 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Klausurarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Referat Prüfungsdauer: 15 Minuten   Wichtigkeit: 25%   nicht kompensierbar  Prüfung Klausurarbeit Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 75%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Seminar
<b>Medienform</b>	Keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Fokus Technik:  - mündliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Meetings, Präsentationen), - schriftliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Recherche, Zusammenfassungen), - Sprachstrukturen, Grammatik und Terminologie für Studium und Beruf.
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:  - aus studien- und berufsrelevanten Hör- und Lesetexten Einzelinformationen und Hauptaussagen wiederzugeben, - geläufige berufsrelevante Gesprächssituationen, in denen es um vertraute Themen geht, weitgehend sicher zu bewältigen, - eigene Meinungen sowie Pläne zu erklären und begründen, - unter Verwendung elementarer und auch komplexer sprachlicher Mittel geläufige studien- und berufsrelevante Texte zu verfassen.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Sprachkenntnisse auf niedrigem mittlerem Niveau bzw. entsprechendes Ergebnis im Einstufungstest des Bereichs Fremdsprachen im Hochschulkolleg.
<b>Literaturhinweise</b>	Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (SLZ) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	Keine
<b>Hinweise</b>	Das Modul läuft über zwei Semester, beginnend im Sommersemester. Bitte tragen Sie Ihr Interesse im Wintersemester zuvor <a href="#">hier</a> ein.

Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar.
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Russisch für Studium und Beruf (B1) Academic and Vocational Russian (B1)
<b>Modulnummer</b>	F399 Version: 1
<b>Fakultät</b>	HSK: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	2 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr. phil. Antje Tober <a href="mailto:antje.tober@htwk-leipzig.de">antje.tober@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Olesia Levitina <a href="mailto:olesia.levitina@htwk-leipzig.de">olesia.levitina@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Russisch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	3 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	90 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (4 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	34 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Klausurarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Referat Prüfungsdauer: 15 Minuten   Wichtigkeit: 25%   nicht kompensierbar  Prüfung Klausurarbeit Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 75%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Seminar
<b>Medienform</b>	Keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Fokus Technik:  - mündliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Meetings, Präsentationen), - schriftliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Recherche, Zusammenfassungen), - Sprachstrukturen, Grammatik und Terminologie für Studium und Beruf.
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:  - aus studien- und berufsrelevanten Hör- und Lesetexten Einzelinformationen und Hauptaussagen wiederzugeben, - geläufige berufsrelevante Gesprächssituationen, in denen es um vertraute Themen geht, weitgehend sicher zu bewältigen, - eigene Meinungen sowie Pläne zu erklären und begründen, - unter Verwendung elementarer und auch komplexer sprachlicher Mittel geläufige studien- und berufsrelevante Texte zu verfassen.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Sprachkenntnisse auf niedrigem mittlerem Niveau bzw. entsprechendes Ergebnis im Einstufungstest des Bereichs Fremdsprachen im Hochschulkolleg.
<b>Literaturhinweise</b>	Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (SLZ) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	Keine
<b>Hinweise</b>	Das Modul läuft über zwei Semester, beginnend im Sommersemester. Bitte tragen Sie Ihr Interesse im Wintersemester zuvor <a href="#">hier</a> ein.

Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar.
Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Deutsch als Fremdsprache im Studium (C1): Sprechen im akademischen Kontext German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Speaking Skills
<b>Modulnummer</b>	F430 Version: 3
<b>Fakultät</b>	HSK: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr. phil. Antje Tober <a href="mailto:antje.tober@htwk-leipzig.de">antje.tober@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Olha Flath <a href="mailto:olha.flath@htwk-leipzig.de">olha.flath@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	60 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	2 SWS (2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	30 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Referat Modulprüfung   Prüfungsdauer: 15 Minuten   Wichtigkeit: 100%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Seminar
<b>Medienform</b>	Keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Kommunikationssituationen im Studium, - Studienstrategien, - Sprachliche Standards für Präsentationen und Diskussionen.
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:  - Kommunikationssituationen, die im Hochschulkontext auftreten können, zu beherrschen, - sich aktiv und angemessen an studienbezogenen Diskussionen zu beteiligen, - mündliche Präsentationen zu bewältigen.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Teilnahmeberechtigt sind Studierende, deren Muttersprache nicht Deutsch ist.
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Deutschkenntnisse auf Niveau C1 GER.
<b>Literaturhinweise</b>	Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (SLZ) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	Keine
<b>Hinweise</b>	Bei Wahl von <i>Deutsch als Fremdsprache im Studium</i> sind <u>ab dem ersten Semester</u> zwei Module (Wahl aus Lesen, Sprechen und Schreiben) à 2 SWS zu belegen.
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/22152970242">https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/22152970242</a>

<b>Modul</b>	Deutsch als Fremdsprache im Studium (C1): Lesen im akademischen Kontext German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Reading Skills
<b>Modulnummer</b>	F499 Version: 3
<b>Fakultät</b>	HSK: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr. phil. Antje Tober <a href="mailto:antje.tober@htwk-leipzig.de">antje.tober@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Olha Flath <a href="mailto:olha.flath@htwk-leipzig.de">olha.flath@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	60 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	2 SWS (2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	30 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Seminar
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Literaturrecherche, Lesestrategien, - Verständnis über wissenschaftliche Texte.
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:  - studien- und berufsrelevante Textsorten zu erkennen und zu analysieren, - verschiedene Lesestrategien anzuwenden, - Zusammenfassungen von Texten zu schreiben.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Teilnahmeberechtigt sind Studierende, deren Muttersprache nicht Deutsch ist.
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Deutschkenntnisse auf Niveau C1 GER.
<b>Literaturhinweise</b>	Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (SLZ) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Bei Wahl von <i>Deutsch als Fremdsprache im Studium</i> sind <u>ab dem ersten Semester</u> zwei Module (Wahl aus Lesen, Sprechen und Schreiben) à 2 SWS zu belegen.
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	



<b>Modul</b>	Deutsch als Fremdsprache im Studium (C1): Schreiben im akademischen Kontext German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Writing Skills
<b>Modulnummer</b>	F990 Version: 3
<b>Fakultät</b>	HSK: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommer- und Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr. phil. Antje Tober <a href="mailto:antje.tober@htwk-leipzig.de">antje.tober@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Olha Flath <a href="mailto:olha.flath@htwk-leipzig.de">olha.flath@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	60 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	2 SWS (2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	30 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Portfolio Prüfungsdauer: 14 Wochen   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Seminar
<b>Medienform</b>	Keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anfertigen einer wissenschaftlichen Arbeit für das Studium</li> <li>- Literaturrecherche, Exzerpte, Zusammenfassung,</li> <li>- Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit,</li> <li>- Zitieren, Argumentieren, Strukturieren.</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schriftliche Kommunikationssituation, die im Hochschulkontext auftreten können, zu bewältigen,</li> <li>- Exzerpte anzufertigen,</li> <li>- studien- und berufsrelevante Texte zu verfassen.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Teilnahmeberechtigt sind Studierende, deren Muttersprache nicht Deutsch ist.
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Deutschkenntnisse auf Niveau C1 GER.
<b>Literaturhinweise</b>	Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (SLZ) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	Keine
<b>Hinweise</b>	Bei Wahl von <i>Deutsch als Fremdsprache im Studium</i> sind <u>ab dem ersten Semester</u> zwei Module (Wahl aus Lesen, Sprechen und Schreiben) à 2 SWS zu belegen.
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/22131343364">https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/22131343364</a>

<b>Modul</b>	Grundlagen der Konstruktion und CAD für Energie- und Gebäudetechnik Foundations of Design Engineering and Computer Aided Design for Energy and Facility Engineering
<b>Modulnummer</b>	M626 [WingBa_6040] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Detlef Riemer <a href="mailto:detlef.riemer@htwk-leipzig.de">detlef.riemer@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Detlef Riemer <a href="mailto:detlef.riemer@htwk-leipzig.de">detlef.riemer@htwk-leipzig.de</a>  Prof. Dr.-Ing. Johannes Zentner <a href="mailto:johannes.zentner@htwk-leipzig.de">johannes.zentner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (1.30 SWS Vorlesung   2 SWS Praktikum   0.70 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	108 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung am Computer Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p>Grundlagen der Konstruktion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in das Wesen des Konstruierens</li> <li>- Grundlagen der darstellenden Geometrie</li> <li>- Darstellung von Bauteilen und Baugruppen (Projektions- und Schnittmethoden)</li> <li>- Maßeintragung (bezogen auf Funktion, Fertigung, Prüfung)</li> <li>- Maß-, Form- und Lagetoleranzen</li> <li>- Oberflächenrauheit</li> <li>- Festlegung und Eintragung technologischer Angaben (Wärmebehandlung, Beschichtung, etc.)</li> <li>- Funktionsbezogene Reglementierung von Abweichungen</li> <li>- Analyse und Synthese von Passungen</li> <li>- Befestigungselemente</li> <li>- Antriebselemente</li> <li>- Einfache Baugruppen</li> </ul> <p>CAD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Techniken des technischen Freihandzeichnens</li> <li>- Grundprinzipien des Computer Aided Design</li> <li>- Erzeugen von Geometrien</li> <li>- Vergabe von Bedingungen und Maßeintragung</li> <li>- Eintragung von Maß-, Form-, Lagetoleranzen und Rauheiten</li> <li>- Eintragung technologischer Vorgaben</li> <li>- Erstellung normgerechter technischer Zeichnungen von Einzelteilen und Baugruppen</li> <li>- Erstellung technischer Dokumentationen</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzt der Student</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundkenntnisse in <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstruktion von Bauteilen und Baugruppen</li> <li>- Darstellender Geometrie</li> </ul> </li> <li>- Vertiefte Kenntnisse in <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden und Techniken zur Darstellung technischer Inhalte</li> <li>- Projektions- und Schnittdarstellung</li> <li>- Funktions-, fertigungs- und prüfbezogene Maßeintragung</li> <li>- Funktionsbezogene Reglementierung von Maß-, Form-, Lagetoleranzen und Oberflächenrauheiten</li> <li>- Analyse und Synthese von Passungen</li> <li>- Darstellung verschiedener Teilegattungen (spanend hergestellte Teile, Schweißteile, Gussteile, Biegeteile, ...)</li> <li>- Darstellung von Befestigungselementen, Antriebselementen und einfachen Baugruppen</li> </ul> </li> <li>- Fertigkeiten in <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektive und perspektivische Darstellung von Bauteilen und Baugruppen sowohl von Hand als auch mit Hilfe eines CAD-Systems</li> <li>- Erstellung normgerechter technischer Zeichnungen</li> <li>- Erstellung technischer Dokumentationen</li> <li>- Anwendung von Tabellenwerken, Nachschlagewerken und Datenbanken aus dem Bereich des Maschinenbaus</li> </ul> </li> </ul> <p>Der Student ist im Stande sich weiteres Spezialwissen zu erarbeiten und in verwandte Fachgebiete zu vertiefen</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe

<b>Literaturhinweise</b>	<p>Vorlesungs- und Seminarunterlagen</p> <p>Aktuelle Literaturempfehlungen werden in der Vorlesung gegeben</p> <p>Labisch, S.; Wählich, G.: Technisches Zeichnen. Eigenständig lernen und effektiv üben. 5. überarb. Aufl., Springer Vieweg, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, 2017</p> <p>Kurz, U.; Wittel, H.: Böttcher/Forberg Technisches Zeichnen. Grundlagen, Normung, Übungen und Projektaufgaben. 26. überarb. u. erw. Aufl., Springer Vieweg, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, 2014</p> <p>Grollius, H.-W.: Technisches Zeichnen für Maschinenbauer. 3. aktual. Aufl., Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, Carl Hanser Verlag, München 2017</p> <p>Hoischen, H.; Fritz, A.: Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie, Geometrische Produktspezifikation. 36. überarb. u. aktual. Aufl., Cornelsen Verlag Scriptor, Berlin, 2018</p> <p>Hoischen, H.; Rund, W.; Fritz, A.: Praxis des technischen Zeichnens Metall. Erklärungen, Übungen, Tests. 17. überarb. Aufl., Cornelsen Verlag Scriptor, Berlin, 2016</p> <p>Viebahn, U.: Technisches Freihandzeichnen. Lehr- und Übungsbuch. 9. überarb. Aufl., Springer Vieweg, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, 2017</p> <p>Wittel, H.; Jannasch, D.; Voßiek, J.; Spura, Chr.: Roloff/Matek Maschinenelemente. Normung, Berechnung, Gestaltung. 23., überarb. u. erw. Aufl., Springer Vieweg, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, 2017</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik). Die Vorlesungen und die Seminare finden zusammen mit den Bachelorstudiengängen Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen (Maschinenbau) statt.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Höhere Mathematik I Advanced Mathematics I
<b>Modulnummer</b>	N541 [WingBa_3050] Version: 1
<b>Fakultät</b>	MNZ-Ma: Mathematik - Mathematisch-Naturwissenschaftliches Zentrum
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. rer. nat. habil. Jochen Merker <a href="mailto:jochen.merker@htwk-leipzig.de">jochen.merker@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. rer. nat. habil. Jochen Merker <a href="mailto:jochen.merker@htwk-leipzig.de">jochen.merker@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (3 SWS Vorlesung   3 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	66 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Hausarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtig: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung, Übung
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematische Grundlagen (Elemente der Aussagenlogik und Mengenlehre; Zahlenbereiche; 2- und 3-dim. Vektoren; Funktionen, Zahlenfolgen und Reihen; Potenz- und Fourierreihen; Grenzwerte)</li> <li>- Differential- und Integralrechnung einer reellen Veränderlichen (Ableitungen; Extremwerte; Kurvendiskussion; Taylor-Formel; Newton-Verfahren; unbestimmtes, bestimmtes, uneigentliches Integral; Integration gebrochener rationaler Funktionen; Trapezregel)</li> <li>- Skalare gewöhnliche Differentialgleichungen (nichtlineare DGL 1. Ordnung, lineare DGL höherer Ordnung)</li> <li>- Differentialrechnung mehrerer Veränderlicher (partielle Ableitungen; Gradient; totales Differential; Polar- und Zylinderkoordinaten; Fehlerfortpflanzung; Extremwerte; Regression; Kurven; Bogenlänge)</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügt der Student über ein für ein Ingenieurstudium notwendiges, anwendungsbereites Grundlagenwissen in Analysis.. Er kann mit Gleichungen und Ungleichungen für eine oder mehrere Variable umgehen, wurde zu einer mathematisch exakten Arbeitsweise erzogen, und sein Abstraktionsvermögen wurde geschult. Er beherrscht grundlegende Methoden der Analysis wie z.B. das Differenzieren von Funktionen mit einer oder mehreren Veränderlichen, kann mit Algorithmen wie z.B. dem Newton-Verfahren zur Lösung nichtlinearer Gleichungen umgehen und hat sich die Fähigkeit zum algorithmischen Denken angeeignet.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe

<b>Literaturhinweise</b>	<p>Aktuelle Literaturhinweise erfolgen in der ersten Vorlesung.</p> <p>Zur Vorbereitung, auch lehrbegleitend:</p> <p>Burg, Haf, Wille, Meister: Höhere Mathematik für Ingenieure, Springer;</p> <p>Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg;</p> <p>Dobner, Engelmann: Analysis 1+2, Fachbuchverlag Leipzig.</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umweltschutz, Maschinenbau sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik) und (Maschinenbau) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Physik I Physics I
<b>Modulnummer</b>	N544 [01P_3070] Version: 1
<b>Fakultät</b>	MNZ-Ph: Physik - Mathematisch-Naturwissenschaftliches Zentrum
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. rer. nat. Guido Reuther <a href="mailto:guido.reuther@htwk-leipzig.de">guido.reuther@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. rer. nat. Guido Reuther <a href="mailto:guido.reuther@htwk-leipzig.de">guido.reuther@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   3 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	66 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Hausarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Übung - Bearbeiten von Problemen und Lösungsfindung Selbststudium anhand theoretischer und praktischer Übungsaufgaben
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Vorlesung: „Physik I“ Arbeitsweise der Physik: Beobachtung, Hypothese, Messung, Modellierung - Mechanik: Kinematik der Punktmasse: Bewegungsgleichungen; Dynamik der Punktmasse: Kräfte, Newtonsche Axiome, Stoßgesetze; Erhaltungssätze: Impuls- und Energieerhaltung, Schwerpunkt, Arbeit, Leistung, Energie, - Thermodynamik: Wärme, Kapazität, Übertragung, Hauptsätze - Elektrodynamik: Elektrostatisches Feld: Ladung, Kraft, Feld, Magnetfeld stationärer Ströme, Lorentzkraft, Induktionsgesetz  Praktikum: „Einführung in mathematische Software“ - Nutzung eines Computeralgebrasystem zur Lösung analytischer und physikalischer Probleme - Nutzung grundlegende Programmierkonstrukte innerhalb eines Computeralgebrasystems zur Lösung angewandter Probleme aus den Ingenieurwissenschaften

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sind vertraut mit den grundlegenden Prinzipien naturwissenschaftlichen Arbeitens und haben eine Vorstellung von fundamentalen physikalischen Größen und Gesetzmäßigkeiten der klassischen Mechanik, der Thermodynamik und der Elektrodynamik. Dabei lernen sie induktive und deduktive Methoden zur Herleitung von physikalischen Zusammenhängen kennen und können mit physikalischen Grundgleichungen in differentieller und integraler Schreibweise arbeiten.</p> <p>Sie sind in der Lage einfache Übungsaufgaben zur Festigung, Bestätigung und Anwendung der dargestellten Grundgesetze zu lösen und dabei physikalische Zusammenhänge mathematisch zu erfassen um Lösungsstrategien zu entwickeln. Dabei steht neben dem sicheren Umgang mit den mathematischen Grundrechenarten, eine Darstellung von technischen Zusammenhängen durch Formeln und die Umrechnung von Maßeinheiten im Vordergrund. Zudem können die Studierenden mathematische Software zur Lösung grundlegender Probleme aus der Mathematik und Physik für Ingenieure einsetzen.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	<p>Hering, Martin, Stohrer, „Physik für Ingenieure“, Springer-Verlag, 2002</p> <p>1. Stroppe „Physik für Studenten der Natur- und Technikwissenschaften“, Fachbuchverlag, Leipzig, 1994</p> <p>Lindner „Physik für Ingenieure“, Fachbuchverlag, Leipzig, 1992</p> <p>Pitka, Bohrmann, Stöcker, Telecki Physik, „Der Grundkurs“ Verlag Harri Deutsch Frankfurt 2001</p> <p>Dobrinski, Krakau, Vogel, „Physik für Ingenieure“, Teubner, Stuttgart 1996</p> <p>Wolfson, Pasachoff, „Physics“, Addison-Wesley, Reading... 1999</p> <p>Halliday, Resnick, Walker, „Physik“, Wiley-VCH, Weinheim, 2003</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p><u>Arbeitsaufwand:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung „Physik I“: 2 SWS Präsenzzeit 28 h, Vor- und Nachbereitung 22 h</li> <li>- Seminar „Physik I“: 2 SWS Präsenzzeit 28 h, Vor- und Nachbereitung 22 h</li> <li>- Seminar: „Einführung in mathematische Software“: 1 SWS Präsenzzeit 14 h, Vor- und Nachbereitung 11 h</li> <li>- Praktikum: „Einführung in mathematische Software“: 1 SWS Präsenzzeit 14 h, Vor- und Nachbereitung 11 h</li> </ul> <p><u>Prüfungsvorleistungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Belege in Physik</li> <li>- 1 Beleg in "Mathematischer Software"</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul für die Bachelorstudiengänge Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Maschinenbau sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik) und (Maschinenbau) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	



<b>Modul</b>	Technische Mechanik: Statik Engineering Mechanics: Statics
<b>Modulnummer</b>	M641 [01P_6210] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Anke Bucher <a href="mailto:anke.bucher@htwk-leipzig.de">anke.bucher@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Anke Bucher <a href="mailto:anke.bucher@htwk-leipzig.de">anke.bucher@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Testat
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung Seminar
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Äquivalenz und Gleichgewicht im ebenen zentralen und allgemeinen Kräftesystem</li> <li>- Berechnung von Lager- und Verbindungsreaktionen</li> <li>- Fachwerkberechnung</li> <li>- Schnittreaktionsberechnung</li> <li>- Reibung</li> <li>- Flächenmomente 1. und 2. Ordnung: Schwerpunktberechnung und Flächenträgheitsmomente</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Statik. Sie sind in der Lage, Freikörperskizzen anzufertigen und davon ausgehend mittels Formulierung von Gleichgewichtsbedingungen Lager-, Verbindungs- und Schnittreaktionen an ebenen, statisch bestimmten Systemen zu ermitteln. Außerdem erlangen sie Kenntnisse zur Reibung. Sie beherrschen das Berechnen von Volumen-, Flächen- und Linienschwerpunkten und können Flächenträgheitsmomente ermitteln.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe

<b>Literaturhinweise</b>	<p>Balke, Herbert (2010): Einführung in die Technische Mechanik. Statik. 3. Aufl. Berlin: Springer (Springer-Lehrbuch).</p> <p>Dankert, Jürgen; Dankert, Helga (2013): Technische Mechanik. Statik, Festigkeitslehre, Kinematik/Kinetik. 7. Aufl. 2013. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.</p> <p>Gabbert, Ulrich; Raecke, Ingo (2013): Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure. 7., aktualisierte Auflage. München: Hanser Verlag.</p> <p>Gross, Dietmar; Hauger, Werner; Schröder, Jörg; Wall, Wolfgang A. (2016): Statik. 13., aktualisierte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg</p> <p>Hibbeler, Russell C.; Wauer, Jörg; Seemann, Wolfgang (2012): Statik. Unter Mitarbeit von Georgia Mais und Frank Langenau. 12., aktualisierte Auflage. München: Pearson</p> <p>Weitere aktuelle Literaturhinweise erfolgen jeweils in der ersten Veranstaltung.</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p>Vorlesung: Vor- und Nachbereitungszeit 62h</p> <p>Seminar: Vor- und Nachbereitungszeit 32h</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, und Maschinenbau sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik) und (Maschinenbau) verwendbar
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Angewandte Chemie I Applied Chemistry I
<b>Modulnummer</b>	N753 [WIng_Ba_6010] Version: 1
<b>Fakultät</b>	MNZ-Ch: Chemie - Mathematisch-Naturwissenschaftliches Zentrum
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. rer. nat. Rainer Stich <a href="mailto:rainer.stich@htwk-leipzig.de">rainer.stich@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. rer. nat. Rainer Stich <a href="mailto:rainer.stich@htwk-leipzig.de">rainer.stich@htwk-leipzig.de</a>  Dr. rer. nat. Andrea Berlich <a href="mailto:andrea.berlich@htwk-leipzig.de">andrea.berlich@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5.50 SWS (2 SWS Vorlesung   1.50 SWS Praktikum   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	73 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Beleg Prüfungsvorleistung Laborarbeit Prüfungsvorleistung Beleg Prüfungsvorleistung Laborarbeit Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Vorlesung:</b> - Mündlicher Vortrag - Einsatz Visualisierer/ Wandtafel - Einbindung von Vorlesungsexperimenten - Einbeziehung von Fragen/ Hinweisen <b>Seminar:</b> - Angeleitete Übungen - Überprüfung und Vertiefung des Lehrstoffs <b>Praktikum:</b> - Anwendungsbezogene Saal- und Gerätepraktika mit schriftlicher Praktikumsanleitung - Fragen zum Stoffverständnis - Selbstständige Arbeit mit Betreuung, Kontrolle und Unterweisung

<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><u>Vorlesung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strahlung und Spektren (Atome/Moleküle, Radioaktivität, Strahlung, Spektren, Lampen)</li> <li>- Wasser und wässrige Systeme (Eigenschaften, Inhaltsstoffe, Wasser als Lösungsmittel, Reaktionen, Gleichgewichte in wässrigen Lösungen)</li> <li>- Stoffe und Werkstoffe (kovalente Kristalle, Metalle/Halbmatale, Legierungen, Polymere, anorganische Werkstoffe, Glas, Beton)</li> <li>- Technische Aspekte chemischer Reaktionen (Reaktionsgeschwindigkeit, chemisches Gleichgewicht, Katalysatoren)</li> </ul> <p><u>Seminar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atome, Atombau, Struktur der Elektronenhülle, Periodensystem</li> <li>- Elemente, Verbindungen, reine Stoffe, Stoffgemische, homogene/heterogene Gemische, Phasen, Phasendiagramme, disperse Systeme</li> <li>- Ionen, Moleküle, Ionenbindung, Formeln von Ionenverbindungen, kovalente Bindung, kovalente Wertigkeit / Bindigkeit, Formeln von kovalenten Verbindungen, Strukturen</li> <li>- Grundgrößen der Chemie, chemische Grundgesetze, chemisches Rechnen (Umsatzberechnungen, Konzentrationsmaße)</li> </ul> <p><u>Praktika</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 Laborpraktika (Nachweis ionischer Wasserinhaltsstoffe, Säure-Base-Titration und Bestimmung der Wasserhärte, Redoxtitration und Permanganat-Index)</li> <li>- 2 Gerätepraktika (Elementare und infrarotspektroskopische Analyse (IR) von Polymeren und anorganischen Werkstoffen, TOC-Bestimmung in Stählen und werkstoffliche Charakterisierung)</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden erhalten ein grundlegendes Verständnis für die Prinzipien, Modelle und Methoden zur Beschreibung von Stoffen und deren Umwandlungen. Dabei werden die chemischen Grundlagen eng mit praktischen Fragestellungen aus dem Bereich der Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie der Werkstoffchemie verknüpft (Vorlesung). Die Seminare dienen der Wiederholung, Einarbeitung und Übung chemischer Grundlagen. Die theoretisch erworbenen Kenntnisse werden in 5 Praktika an anwendungsorientierten Aufgabenstellungen vertieft.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, ihre Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten z. B. in der Wasserchemie, Werkstoffchemie und Katalyse zur Lösung anwendungs-orientierter Themen, Probleme, Vorgänge und Prozesse sowie zur Bearbeitung interdisziplinärer Aufgabenstellungen einbringen zu können.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Chemie
<b>Literaturhinweise</b>	Aktuelle Literaturhinweise erfolgen jeweils in der ersten Lehrveranstaltung bzw. sind Bestandteil der elektronisch zur Verfügung gestellten Präsentation.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p><u>Arbeitsaufwand:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung „Angewandte Chemie/Werkstoffchemie I“: 2 SWS Präsenzzeit 28 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 28 h</li> <li>- Seminar „Chemische Grundlagen I“: 1 SWS Präsenzzeit 28 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 24 h</li> <li>- Praktikum „Labor- und Gerätepraktikum I“: 1,5 SWS Präsenzzeit 21 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 21 h</li> </ul> <p><u>Prüfungsvorleistung :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Belege Vorlesung</li> <li>- 3 Laborpraktika</li> <li>- 2 Gerätepraktika</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Pflichtmodul Bachelor-Studiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, 1. FS</p> <p>Pflichtmodul Bachelor-Studiengang Wilng-EGB</p>
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Grundlagen der Elektrotechnik Fundamentals of Electrical Engineering
<b>Modulnummer</b>	M222 [WingBa_6230] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommer- und Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Winfried Hähle <a href="mailto:winfried.haehle@htwk-leipzig.de">winfried.haehle@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Winfried Hähle <a href="mailto:winfried.haehle@htwk-leipzig.de">winfried.haehle@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (4 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	66 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 180 Minuten   Wichtigkeit: 80%   nicht kompensierbar  Prüfung Testat Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 20%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Grundgrößen im elektrischen Stromkreis</li> <li>· Grundlagen elektrischer Messtechnik</li> <li>· Gleich-, Wechsel- und Drehstromtechnik</li> <li>· Elektrisches und magnetisches Feld</li> <li>· Netzformen und Schutzmaßnahmen</li> <li>· Grundlagen der elektrischen Maschinen</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	Der Student besitzt nach Abschluss des Moduls Kenntnisse der theoretischen und angewandten Elektrotechnik. Er hat die Fähigkeit zur Beschreibung und Lösung elektrotechnischer Aufgabenstellungen und ist in der Lage, wissenschaftlich- technische Arbeitsmethoden der Elektrotechnik einzusetzen sowie einfache elektronische Anlagen zu entwerfen. Wichtige Grundgesetze, Schaltungen und Betriebsmittel sind bekannt. Damit wird er zum Dialogpartner von Spezialisten der Elektrotechnik. Technische Problemstellungen und Zusammenhänge aus dem Bereich kann er fächerübergreifend darstellen, präsentieren und diskutieren sowie technische Lösungswege erarbeiten und nachvollziehbar dokumentieren.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse der Mathematik und Physik
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine

<b>Hinweise</b>	<u>LE 01</u> - Vorlesung „Grundlagen der Elektrotechnik“: Präsenzzeit 56 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 44 h - Seminar „Grundlagen der Elektrotechnik“: Präsenzzeit 14 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 11 h  <u>LE 02</u> - Praktikum „Elektrotechnik“: Präsenzzeit 14 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 11 h
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik (2.FS) und Maschinenbau (1. FS) sowie den Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik - 4. FS) und (Maschinenbau - 3. FS).
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Höhere Mathematik II Advanced Mathematics II
<b>Modulnummer</b>	N509 [02P_3060] Version: 1
<b>Fakultät</b>	MNZ-Ma: Mathematik - Mathematisch-Naturwissenschaftliches Zentrum
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. rer. nat. habil. Jochen Merker <a href="mailto:jochen.merker@htwk-leipzig.de">jochen.merker@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. rer. nat. habil. Jochen Merker <a href="mailto:jochen.merker@htwk-leipzig.de">jochen.merker@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (3 SWS Vorlesung   3 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	60 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Hausarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung, Übung
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik (Zufallsgrößen, Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung, Binomial- und Normalverteilung)</li> <li>- Lineare Algebra (analytische Geometrie, lineare Gleichungssysteme, Matrizenrechnung, Determinanten, Eigenwerte, lineare Differentialgleichungssysteme)</li> <li>- Mehrdimensionale Integration (Bereichsintegral, Kurvenintegral, Oberflächenintegral, Divergenz und Rotation)</li> <li>- Einführung in die Numerik mittels eines Computeralgebrasystems (Lösung von grundlegenden Problemen aus Analysis, linearer Algebra und Statistik)</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügt der Student über ein für ein Ingenieurstudium notwendiges, anwendungsbereites Grundlagenwissen in linearer Algebra, mehrdimensionaler Integration und Wahrscheinlichkeitsrechnung. Zudem kann er mathematische Software zur Lösung von Problemen aus Analysis, linearer Algebra und Statistik einsetzen. Er beherrscht grundlegende Methoden der linearen Algebra wie z.B. die Vektor- und Matrizenrechnung, kann mit Algorithmen wie z.B. dem Gauß-Verfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme umgehen, kann Bereichsintegrale berechnen und hat sich die Fähigkeit angeeignet, Daten mittels Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik zu untersuchen. Er kann analytisch denken und ist mit dem Prinzip der Deduktion vertraut.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Empfehlung: Kenntnisse aus dem Modul Höhere Mathematik I
<b>Literaturhinweise</b>	<p>Aktuelle Literaturhinweise erfolgen in der ersten Vorlesung.</p> <p>Burg, Haf, Wille, Meister: Höhere Mathematik für Ingenieure, Springer;</p> <p>Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg;</p> <p>Dobner, Engelmann: Analysis 1+2, Fachbuchverlag Leipzig.</p>

<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Maschinenbau sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik) und (Maschinenbau) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022



<b>Modul</b>	Messtechnik/Industrielle Messtechnik Measurement Technology/Industrial Measurement Technology
<b>Modulnummer</b>	M248 [WingBa_6240] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommer- und Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing Mathias Rudolph <a href="mailto:mathias.rudolph@htwk-leipzig.de">mathias.rudolph@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing Mathias Rudolph <a href="mailto:mathias.rudolph@htwk-leipzig.de">mathias.rudolph@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (5 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	66 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung "Messtechnik" - Vorlesung "Industrielle Messtechnik" - Praktikum "Industrielle Messtechnik"
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p>Vorlesung „Messtechnik“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen und Begriffe der Messtechnik</li> <li>- Messfehler</li> <li>- Beschreibungsmöglichkeiten von Messsystemen</li> <li>- Messsignalgewinnung</li> <li>- Messung von Periodendauer (Zeitmessung), Frequenz und Phase</li> <li>- Messung elektrischer und magnetischer Größen</li> <li>- Oszilloskop-Messtechnik (Analogoszilloskop)</li> <li>- Analyse von Messdaten</li> <li>- Konkrete Projekterfahrungen</li> </ul> <p>Vorlesung „Industrielle Messtechnik“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messeinrichtungen / Störsicherheit von Messeinrichtungen</li> <li>- Erfassung ausgewählter Prozessgrößen (Widerstandsaufnehmer, Induktive Aufnehmer, Kapazitive Aufnehmer)</li> </ul> <p>Praktikum „Industrielle Messtechnik“ variabel, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische Messtechnik</li> <li>- Fertigungsmesstechnik</li> <li>- Koordinatenmesstechnik</li> <li>- Rauheitsmessung</li> <li>- Schwingungsdiagnose</li> <li>- Solarzellen-Vermessung</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul vermittelt ein breites Grundlagenwissen zur Messtechnik. Schwerpunkte bilden dabei u. a. die Betrachtung von Messfehlern sowie theoretische und praktische Untersuchungen zu Beschreibungsmöglichkeiten von Messsystemen. Betrachtet werden weiterhin der vollständige Ablauf innerhalb einer Messkette – beginnend von der Erfassung der Messdaten mittels geeigneter Sensorik über deren Analog-Digital-Umsetzung bis hin zur rechnergestützten Datenanalyse.</p> <p>Ein Fokus liegt weiterhin im industriellen Anwendungsbereich. Betrachtet werden hierbei ausgewählte Prozessgrößen wie Druck, Temperatur etc. und deren Erfassung mittels geeigneter Sensorik.</p> <p>Ein breites Spektrum an Praktikumsversuchen aus den Bereichen der elektrischen Messtechnik und der Fertigungsmesstechnik vermittelt den Studierenden dabei auch praktische Fähigkeiten zur Bearbeitung messtechnischer Aufgabenstellungen.</p> <p>Im Ergebnis der Ausbildung besitzt der Studierende ein anwendungsbereites messtechnisches Grundlagenwissen und ist in der Lage, dieses praxisorientiert zur Lösung entsprechender Problemstellungen einzusetzen.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Module "Grundlagen der Elektrotechnik" (1. Semester) und "Elektronik/Angewandte Informatik" (2. Semester)
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p><u>Arbeitsaufwand</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung „Messtechnik: 4 SWS Präsenzzeit 56 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 39 h</li> <li>- Vorlesung „Industrielle Messtechnik“: 1 SWS Präsenzzeit 14 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 16 h</li> <li>- Praktikum „Industrielle Messtechnik“: 1 SWS Präsenzzeit 14 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 11 h</li> </ul> <p><u>Prüfungsvorleistung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnahme am Praktikum „Industrielle Messtechnik“</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik (2. Semester), Maschinenbau (3. Semester) sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Maschinenbau - 5. Semester und Energietechnik - 4. Semester)
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Zulassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Physik II Physics II
<b>Modulnummer</b>	N616 [WingBa_3090] Version: 2
<b>Fakultät</b>	MNZ-Ph: Physik - Mathematisch-Naturwissenschaftliches Zentrum
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. rer. nat. Guido Reuther <a href="mailto:guido.reuther@htwk-leipzig.de">guido.reuther@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. rer. nat. Guido Reuther <a href="mailto:guido.reuther@htwk-leipzig.de">guido.reuther@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (2 SWS Vorlesung   3 SWS Praktikum   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	66 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Hausarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigung: 60%   nicht kompensierbar  Prüfung Laborarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 14 Wochen   Wichtigung: 40%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Übung - Bearbeiten von Problemen und Lösungsfindung Selbststudium anhand theoretischer und praktischer Übungsaufgaben
<b>Medienform</b>	keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p>Vorlesung „Physik II“  Kreisbewegungen: Kreisbewegung des Massenpunktes, Rotation des starren Körpers  - Schwingungen &amp; Wellen:  Schwingungen: Harmonische Schwingung, gedämpfte Schwingung, erzwungene Schwingung  Wellen: Wellenausbreitung, Beugung, Interferenz  Optik: elektromagnetische Wellen, geometrische Optik, Abbildung an Spiegeln und Linsen  Akustik: Schallwellen, Ausbreitung, Dämpfung</p> <p>Praktikum „Physikalisches Praktikum“  Der Student erhält Kenntnis von verschiedenen Mess- Auswertemethoden zur Gewinnung, Darstellung und Wertung wissenschaftlicher Ergebnisse. Das physikalische Praktikum dient dem Ziel das messtechnische Erfassen von Grundgrößen einschließlich ihrer Messfehler zu üben. Die Fehlerfortpflanzung auf mittelbare Größen ist geeignet zu diskutieren und die erzielten Ergebnisse entsprechend sinnvoll darzustellen.  Im Semester werden 6-7 Praktikumsversuche von jedem Studenten in Zweierarbeitsgruppen durchgeführt. Soweit möglich, wird zur Ermittlung der Ergebnisse auch eine computergestützte Auswertung hinzugezogen. Die quantitative Bestimmung physikalischer Grundgrößen und Materialkonstanten bietet den Studenten eine gute Gelegenheit ihre Theorie und Praxis miteinander zu verknüpfen.  Fähigkeiten im Umgang mit der Elementarmathematik (Berechnungen, Umformungen, Abschätzung von Größenordnungen, kritische Wertung der Ergebnisse, sinnvolles Runden) werden gefestigt. Das physikalische Grundpraktikum bietet die Möglichkeit, die Laborarbeit als Grundbaustein der Arbeit jedes Ingenieurs kennenzulernen, Teamfähigkeit zu trainieren und eigene Ergebnisse in den geeigneten Kontext zu stellen.</p> <p>Praktikum „Mathematische Software für physikalische Probleme“  Die Studierenden lernen, mittels eines Computeralgebrasystems grundlegende physikalische Probleme numerisch zu lösen.</p>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sind vertraut mit den grundlegenden Prinzipien naturwissenschaftlichen Arbeitens und haben eine Vorstellung von fundamentalen physikalischen Größen und komplexen Zusammenhängen der Kreisbewegung und dem Themenbereich der Schwingungen und Wellen. Sie haben ein vertieftes Verständnis physikalischer Gesetzmäßigkeiten und können diese mathematisch erfassen und beschreiben. Sie sind in der Lage einfache Übungsaufgaben zur Festigung, Bestätigung und Anwendung der dargestellten Grundgesetze zu lösen und dabei physikalische Zusammenhänge mathematisch zu erfassen um Lösungsstrategien zu entwickeln.</p> <p>Im Praktikum lernen die Studierenden grundlegende experimentelle Techniken kennen, naturwissenschaftliches Arbeiten in der Praxis, sowie wichtige Regeln der Protokollführung und einfache Verfahren der Datenanalyse. Zudem lernen Sie, mathematische Software zur Lösung physikalischer Probleme einzusetzen.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	<p>Hering, Martin, Stohrer, „Physik für Ingenieure“, Springer-Verlag,2002</p> <p>Stroppe „Physik für Studenten der Natur- und Technikwissenschaften“, Fachbuchverlag, Leipzig, 1994</p> <p>Lindner „Physik für Ingenieure“, Fachbuchverlag, Leipzig, 1992</p> <p>Pitka, Bohrmann, Stöcker, Telecki Physik, „Der Grundkurs“ Verlag Harri Deutsch Frankfurt 2001</p> <p>Dobrinski, Krakau, Vogel, „Physik für Ingenieure“, Teubner, Stuttgart 1996</p> <p>Wolfson, Pasachoff, „Physics“, Addison-Wesley, Reading...1999</p> <p>Halliday, Resnick, Walker, „Physik“, Wiley-VCH, Weinheim, 2003</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine

<b>Hinweise</b>	<p><b>Während der Dauer des Semesters werden Versuchsprotokolle eingereicht, die insgesamt mit einer Note in einem Beleg zusammen bewertet werden.</b></p> <p><u>Arbeitsaufwand:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung „Physik II“: Präsenzzeit 28 h, Vor- und Nachbereitung 22 h</li> <li>- Seminar „Physik II“ Präsenzzeit 14 h, Vor und Nachbereitung 11 h</li> <li>- Praktikum „Physikalisches Praktikum“: Präsenzzeit 28 h, Vor und Nachbereitung 22 h</li> <li>- Praktikum: „Mathematische Software für physikalische Probleme“ Präsenzzeit 14 h, Vor- und Nachbereitung 11 h</li> </ul> <p><u>Prüfungsvorleistungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Belege in Physik</li> <li>- 1 Beleg in "Mathematischer Software"</li> <li>- Physikalisches Praktikum: 7 Experimente (Praktikumsprotokolle als PVB)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Das Modul ist als Pflichtmodul für die Bachelorstudiengänge Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Maschinenbau sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik) und (Maschinenbau) verwendbar.</p>
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<p><a href="https://mnz.htwk-leipzig.de/lehre/physik/physikpraktikum">https://mnz.htwk-leipzig.de/lehre/physik/physikpraktikum</a></p>

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Thermodynamik I Thermodynamics I
<b>Modulnummer</b>	M929 [WingBa_6320] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Ingo Kraft <a href="mailto:ingo.kraft@htwk-leipzig.de">ingo.kraft@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Ingo Kraft <a href="mailto:ingo.kraft@htwk-leipzig.de">ingo.kraft@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (4 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	66 Stunden 22 Stunden Selbststudium 44 Stunden Vorbereitung Lehrveranstaltung
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- I. und II. Hauptsatz der Thermodynamik - Zustandsverhalten des idealen Gases und realer Stoffe - Einfache Zustandsänderungen - Grundformen der Wärmeübertragung: Wärmeleitung, Wärmeübergang und Wärmestrahlung
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach Abschluss des Moduls verfügt der Student über Kenntnisse auf den thermodynamischen Grundgebieten  - Energielehre und thermodynamische Stoffeigenschaften - einfache Prozesse und - Wärmeübertragung.  Der Student erwirbt erweiterte Kompetenzgrundlagen für die Berechnung von Maschinen, Apparaten und Anlagen. Dazu gehören das Erstellen von Energiebilanzen, das Bestimmen der Stoffeigenschaften idealer und realer Fluide und das Berechnen deren Verhaltens, Entwurfskompetenzen in den grundlegenden Problemstellungen der Wärmeübertragung sowie der thermodynamische Entwurf des Einsatzes von energietechnischen, maschinenbaulichen und verfahrenstechnischen Ausrüstungen und Anlagen.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine

<b>Hinweise</b>	Vorlesung: Vor- und Nachbereitungszeit 44h Seminar: Vor- und Nachbereitungszeit 22h
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik und Maschinenbau sowie in den Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik) und (Maschinenbau) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Angewandte Chemie / Werkstoffchemie II Applied Chemistry II and Materials Science
<b>Modulnummer</b>	N885 [WingBa_6020] Version: 3
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Ingo Kraft <a href="mailto:ingo.kraft@htwk-leipzig.de">ingo.kraft@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. rer. nat. Rainer Stich <a href="mailto:rainer.stich@htwk-leipzig.de">rainer.stich@htwk-leipzig.de</a>  Dr. rer. nat. Andrea Berlich <a href="mailto:andrea.berlich@htwk-leipzig.de">andrea.berlich@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (2 SWS Vorlesung   1.50 SWS Praktikum   1.50 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	87 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Beleg  Prüfungsvorleistung Beleg  Prüfungsvorleistung Experiment
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	keine Angabe
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<u>Vorlesung</u> - Chemie und Energie (Energieinhalt, Energiearten, Energiefreisetzung, Umsatzberechnungen, chemische Energieträger/thermische Energiespeichersysteme) - Elektrochemie für Ingenieure (Grundlagen, galvanische Zellen, elektrochemische Energieerzeugung und Energiespeicherung, Galvanotechnik) - Metallkorrosion und Korrosionsschutz (Modelle, Korrosion der Metalle, korrosive Medien, aktiver und passiver Korrosionsschutz) - Beständigkeit und Korrosion nichtmetallischer Werkstoffe (Beanspruchung, Polymere, Beton) <u>Seminar</u> - anorganische Reaktionstypen (Säure-Base-Reaktion, Ionenaustausch-Reaktion, Komplexbildungs-Reaktion, Redoxreaktion) - Erkennen von Reaktionstypen, Oxidationszahl, Edukte/Produkte chemischer Reaktionen, Aufstellen komplizierterer Reaktionsgleichungen - Grundlagen der organischen Chemie, Bindung, Struktur und Eigenschaften von organischer Verbindungen, Kohlenstoffgerüst, funktionelle Gruppen, Klassifizierung, Reaktivität, Reaktionsgleichungen <u>Praktika</u> - 3 Laborpraktika (Metallische Überzüge, Quantitative Analyse einer Legierung, Elektrochemie und Energiespeicherung) - 2 Gerätepraktika (DSC - Differential Scanning Calorimetry - zur Bestimmung thermischer Kennwerte von Polymeren und metallischen Werkstoffen, ICP-OES-Untersuchung der Wirkung organischer Säuren als Beizmittel für Metalle)



<b>Qualifikationsziele</b>	Praxisnahe chemische Aspekte der Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie werkstoffchemische Themen (Vorlesung) werden mit den notwendigen grundlegenden chemischen Kenntnissen (Seminar) verknüpft und bilden die Voraussetzung für ein anwendungsbereites und werkstofforientiertes Verständnis im Dienste nachfolgender fachspezifischer Module. Die Vertiefung der vermittelten Inhalte erfolgt in 5 Praktikumskomplexen. Die Studierenden sollen dadurch in die Lage versetzt werden, ihre Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der chemischen Energetik, der Elektro-chemie und Energiespeicherung sowie der Werkstoffkorrosion und des Korrosionsschutzes zur Bearbeitung und Lösung anwendungsorientierter Themen, Probleme, Vorgänge und Prozesse sowie interdisziplinärer Aufgabenstellungen einbringen zu können.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	Aktuelle Literaturhinweise erfolgen jeweils in der ersten Lehrveranstaltung bzw. sind Bestandteil der elektronisch zur Verfügung gestellten Präsentation.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p><u>Arbeitsaufwand:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung „Angewandte Chemie/Werkstoffchemie II“: Präsenzzeit 28 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 32 h</li> <li>- Seminar „Chemische Grundlagen II“: Präsenzzeit 21 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 28 h</li> <li>- Praktikum „Labor- und Gerätepraktikum II“: Präsenzzeit 21 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 20 h</li> </ul> <p><u>Prüfungsvorleistung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Belege Vorlesung</li> <li>- 3 Laborpraktika</li> <li>- 2 Gerätepraktika</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Pflichtmodul Bachelor-Studiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, 2. FS</p> <p>Pflichtmodul Bachelor-Studiengang Wilng EBG</p>
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Grundlagen der Energietechnik Fundamentals of Energy Engineering
<b>Modulnummer</b>	M338 [WingBa_6550] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Uwe Jung <a href="mailto:uwe.jung@htwk-leipzig.de">uwe.jung@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Uwe Jung <a href="mailto:uwe.jung@htwk-leipzig.de">uwe.jung@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	80 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Hausarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	LE Energiewirtschaft I: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung (Historie der Energiewirtschaft, Gesetze und Marktakteure)</li> <li>- Energiequellen (Energieformen, Reserven, Ressourcen und Potenziale)</li> <li>- Energiebilanzen (Deutschland, EU und weltweit)</li> <li>- Energiepreisbildung und Tarifsysteme</li> <li>- Wirtschaftlichkeitsanalyse (statische und dynamische Investitionsrechnung)</li> <li>- Energiewirtschaftliche Optimierung</li> </ul> LE Brennstofftechnik: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung (Zielstellung sowie Umwelt-/Klimarelevanz der Brennstoffnutzung)</li> <li>- Herkunft und Aufbereitung fossiler und regenerativer Brennstoffe</li> <li>- Brennstoffanalytik</li> <li>- Verbrennungsrechnung und Verbrennungskontrolle</li> <li>- Energetik und Kinetik von Verbrennungsprozessen</li> <li>- Kenngrößen zum Brennstoffeinsatz (Abgastaupunkte, Energieeffizienz)</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse der ökonomischen sowie rohstofflich/technischen Grundlagen der industriellen Energietechnik und können energiepolitische Entwicklungen einschätzen. Durch Übungsbeispiele und Rechenaufgaben wird die Befähigung zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Energieprojekten sowie zur Durchführung von Verbrennungsrechnungen vermittelt. Ergänzend wird ein Einblick in die Brennstoffanalytik anhand ausgewählter begleitender Laborversuche gegeben.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Empfehlung: Grundkenntnisse in BWL, Chemie und Thermodynamik

<b>Literaturhinweise</b>	<p>Konstantin: Praxisbuch Energiewirtschaft (aktuelle Auflage)</p> <p>Ströbele et al.: Energiewirtschaft (aktuelle Auflage)</p> <p>Dittmann/Zschernig: Energiewirtschaft (1998)</p> <p>Winje/Witt: Energiewirtschaft (1993)</p> <p>Kugeler/Phlippen: Energietechnik (aktuelle Auflage)</p> <p>Joos: Technische Verbrennung (aktuelle Auflage)</p> <p>Brandt (FDBR-Fachbuchreihe): Brennstoffe und Verbrennungsrechnung (1999)</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p><u>Arbeitsaufwand:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung/Seminar „Energiewirtschaft I“: Präsenzzeit 28 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 32 h</li> <li>- Vorlesung/Seminar „Brennstofftechnik“: Präsenzzeit 28 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 32 h</li> <li>- Praktikum „Brennstofftechnik“: Präsenzzeit 14 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 16 h</li> </ul> <p><u>Prüfungsvorleistung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protokoll Praktikum „Brennstofftechnik“ (PVH)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Fertigungstechnik Manufacturing Processes
<b>Modulnummer</b>	M888 [WINGBa_6220] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. rer. nat. Martin Gürtler <a href="mailto:martin.guertler@htwk-leipzig.de">martin.guertler@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Fritz Peter Schulze <a href="mailto:peter.schulze@htwk-leipzig.de">peter.schulze@htwk-leipzig.de</a>  Prof. Dr. rer. nat. Martin Gürtler <a href="mailto:martin.guertler@htwk-leipzig.de">martin.guertler@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (3.50 SWS Vorlesung   0.50 SWS Übung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	80 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigung: 100%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung "Grundlagen der Fertigungstechnik I" - Praktikum "Grundlagen der Fertigungstechnik I" - Vorlesung "Grundlagen der Fertigungstechnik II" - Übung "Grundlagen der Fertigungstechnik II" - Praktikum "Grundlagen der Fertigungstechnik II"
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Lehreinheit „Grundlagen der Fertigungstechnik“ - Vorlesung:  - Systematik der Hauptgruppen DIN 8580 - Wesentliche Fertigungsverfahren - Anwendungsbeispiele der Verfahren in der Industrie - Grundlagen zur Berechnung von Kräften und Leistungen - Fügeverfahren - DIN 8593  Lehreinheit „Grundlagen der Fertigungstechnik“ - Praktikum:  - Praktikumsversuch „Urformen“ - Praktikumsversuch „Umformen“ - Praktikumsversuch „reverse engineering“ - Praktikumsversuche „Trennen“ und „Fügen“

<b>Qualifikationsziele</b>	Auf fertigungstechnischem Gebiet erwirbt der Studierende grundlegende Kenntnisse über die Verfahren, die Einsatzmöglichkeiten zur Herstellung industrieller Güter und die Potenziale der Fertigungsprozesse. Neben der Vermittlung der allgemein eingesetzten Vorgehensweisen nach DIN 8580 liegen die Schwerpunkte auf den ersten vier Hauptgruppen „Urformen“, „Umformen“, „Trennen“ und „Fügen“. In der Urformtechnologie werden pulvermetallische und generative Fertigungsstrategien erläutert. Für die Hauptgruppe „Umformen“ ist der Umformwirkungsgrad Bestandteil der Veranstaltung. Die Studierenden kennen die wichtigsten Trennverfahren und ihre Klassifizierung und sind in der Lage, elementare Berechnungen von Kräften und Fertigungszeiten durchzuführen und die hierfür erforderlichen verfahrensspezifischen Bearbeitungsparameter auszuwählen. Die Studierenden kennen die Klassen von Fügeverfahren und wichtige Beispiele und verstehen die Kriterien für ihre Anwendung.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Module Werkstofftechnik und TM I
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Steuerungs- und Regelungstechnik Control Engineering
<b>Modulnummer</b>	M778 [WingBa_6050] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing Mathias Rudolph <a href="mailto:mathias.rudolph@htwk-leipzig.de">mathias.rudolph@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing Mathias Rudolph <a href="mailto:mathias.rudolph@htwk-leipzig.de">mathias.rudolph@htwk-leipzig.de</a>  Prof. Dr.-Ing. Winfried Hähle <a href="mailto:winfried.haehle@htwk-leipzig.de">winfried.haehle@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (4 SWS Vorlesung   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	80 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 180 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p>Steuerungstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen (Steuerungsarten, Beschreibung von Steuerungen)</li> <li>- Elektrische Kontaktsteuerungen, pneumatische und hydraulische Steuerungen</li> <li>- Binäre Steuerungen, Schaltalgebra, Entwurf und Optimierung kombinatorische Steuerungen</li> <li>- Zeit- und Kippglieder, Entwurf von Ablaufsteuerungen</li> <li>- Aufbau, Arbeitsweise und Programmierung von speicherprogrammierbaren Steuerungen</li> </ul> <p>Regelungstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen (Begriffsbestimmungen, Blockstrukturen bei Steuerung und Regelung, Linearisierung)</li> <li>- Analyse von Regelstrecken (Analyse im Zeit- und Frequenzbereich, Übertragungsfunktion, LAPLACE-Transformation)</li> <li>- Stabilität von Regelkreisen (Begriffsbestimmungen, Aussagen aus dem PN-Plan, algebraische Stabilitätskriterien)</li> <li>- Verhalten von Regelkreisen (allgemeine Aussagen, stationäres Führungs- und Störverhalten)</li> </ul> <p>Reglerentwurf (Zielstellung/Problemstellung/Reglerstrukturen/Entwurfsprobleme, Entwurfsverfahren im Überblick, ausgewählte Entwurfsverfahren)</p>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul vermittelt anwendungsbezogene Grundlagen zur Steuerung und Regelung energietechnischer Anlagen und Systeme.</p> <p>Steuerungstechnik:</p> <p>In der Lehrveranstaltung "Steuerungstechnik" wird ein Basiswissen bezüglich der Entwicklung von Steuerungen insbesondere auf der Grundlage logischer digitaler Elemente vermittelt. Der Entwurf von kombinatorischen Schaltungen, Ablaufsteuerungen sowie die Anwendung von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) bilden die Schwerpunkte. Das Lernziel ist die Fähigkeit, einfache Steuerungen eigenhändig konzipieren zu können.</p> <p>Regelungstechnik:</p> <p>Die Lehrveranstaltung vermittelt ein breites Grundlagenwissen zur Systemtheorie und Regelungstechnik. Betrachtet werden dabei die Grundbegriffe und mathematische Methoden der Systemanalyse sowie der einfache (lineare, wert- und zeitkontinuierliche) Regelkreis einschließlich ausgewählter Verfahren zum Reglerentwurf.</p> <p>Im Ergebnis der Ausbildung besitzen die Studierenden ein anwendungsbereites regelungstechnisches Grundlagenwissen und sind in der Lage, dieses zur Lösung entsprechender Aufgabenstellungen einzusetzen.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Module „Grundlagen der Elektrotechnik“ sowie „Messtechnik/Industrielle Messtechnik“ (jeweils 2. Semester)
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p><u>Arbeitsaufwand:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung „Steuerungstechnik“: Präsenzzeit 28 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 32 h</li> <li>- Vorlesung „Regelungstechnik I“: Präsenzzeit 28 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 32 h</li> <li>- Seminar „Regelungstechnik I“: Präsenzzeit 14 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 16 h</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik (3. Semester) sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik) (5. Semester) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Strömungstechnik Fluid Dynamics
<b>Modulnummer</b>	M039 [WingBa_6310] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Wozniak <a href="mailto:klaus.wozniak@htwk-leipzig.de">klaus.wozniak@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Wozniak <a href="mailto:klaus.wozniak@htwk-leipzig.de">klaus.wozniak@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   0.50 SWS Praktikum   1.50 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Experiment
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Hydrostatik - Viskosität und Oberflächenspannung - Massenerhaltungssatz - Energiesatz, Impulssatz - Rohrströmungen - Gasdynamik
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls hat der Student vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der theoretischen und angewandten Strömungstechnik. Die Lehrveranstaltung dient der Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse speziell in der angewandten Strömungsmechanik. Die Schwerpunkte liegen dabei bei mehrdimensionalen (dreidimensionalen) Strömungsproblemen. Der Student soll in der Lage sein, strömungstechnische Probleme theoretisch zu beschreiben. Er soll auch in der Lage sein, experimentelle Lösungsansätze im Labor zu entwickeln. Er lernt technische Problemstellungen fächerübergreifend zu behandeln und gewonnene Lösungen nachvollziehbar zu präsentieren und zu dokumentieren.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe



<b>Literaturhinweise</b>	<p>Bohl: Technische Strömungslehre Vogel-Verlag, Aktuelle Auflage</p> <p>Sigloch: Technische Fluidmechanik VDI-Verlag Düsseldorf, Aktuelle Auflage</p> <p>Kalide: Einführung in die Technische Strömungslehre Carl Hanser Verlag München, Aktuelle Auflage</p> <p>Zierep: Grundzüge der Strömungslehre Verlag G. Braun Karlsruhe, Aktuelle Auflage</p> <p>Gersten: Einführung in die Strömungsmechanik Verlag Vieweg und Sohn Braunschweig, Aktuelle Auflage</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p>Praktikum (P) gilt nicht für MBB und WPB</p> <p>Prüfungsvorleistung: Protokoll Praktikum (PVX)</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Wärme- und Stoffübertragung Heat and Mass Transfer
<b>Modulnummer</b>	M037 [WingBa_6030] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Ingo Kraft <a href="mailto:ingo.kraft@htwk-leipzig.de">ingo.kraft@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Ingo Kraft <a href="mailto:ingo.kraft@htwk-leipzig.de">ingo.kraft@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2.50 SWS Vorlesung   0.50 SWS Praktikum   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Thermodynamik der feuchten Luft - Berechnung von Wärmeübertragern - Der Phasenübergang flüssig/gasförmig und gasförmig/ flüssig - Ausgewählte Prozesse beim Wärmeübergang - Ausgewählte Vorgänge der Stoffübertragung durch Diffusion und Stoffübergang - Ausgewählte Prozesse von überlagerter Wärme- und Stoffübertragung
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über wesentliche Kenntnisse auf dem Gebiet der Thermodynamik der feuchten Luft, in ausgewählten Kapiteln der Fluidmechanik und der Wärmeübertragung sowie der Diffusion und des Stoffübergangs.  Die Studierenden erwerben Entwurfskompetenzen für die Berechnung von Maschinen, Apparaten und Anlagen der Energie- und Umwelttechnik. Dazu gehören Anforderungsprofile raumluftechnischer Anlagen, Auslegungsentwürfe für Wärmeübertrager und Rohregister, Entwurfskompetenzen für Trocknungs- und Verdunstungsprozesse.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Vorlesung "Wärme- und Stoffübertragung": Vor- und Nachbereitungszeit 63,5h  Seminar "Wärme- und Stoffübertragung": Vor- und Nachbereitungszeit 23,5h  Praktikum "Wärme- und Stoffübertragung": Vor- und Nachbereitungszeit 7h

<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik).
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Angewandte Finite-Elemente-Methode in der Thermodynamik Applied Finite Element Method for Thermodynamics
<b>Modulnummer</b>	M133 [WingBa_6420] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Stephan Schönfelder <a href="mailto:stephan.schoenfelder@htwk-leipzig.de">stephan.schoenfelder@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Stephan Schönfelder <a href="mailto:stephan.schoenfelder@htwk-leipzig.de">stephan.schoenfelder@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung am Computer Modulprüfung   Prüfungsdatum: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Die FEM ist eine weitverbreitete Methode zur numerischen Lösung bzw. Simulation ingenieurtechnischer Probleme und soll in diesem Modul über folgende Schwerpunkte vermittelt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>Prinzip der FEM am Beispiel von Federsystemen</li> <li>Nutzung der FEM als Lösungsmethode für die Wärmeleitungsgleichung</li> <li>FEM im Programmsystem ANSYS für 1D-, 2D-, 3D-Probleme</li> <li>Angewandte FEM-Analyse/Simulation: Abstraktion, Modellierung/Vernetzung, Randbedingungen, Lösung, Auswertung der Berechnungsergebnisse</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, thermodynamische Problemstellungen mit Hilfe der Finiten-Elemente-Methode (FEM) in einem Finite-Elemente-Programmsystem zu modellieren, numerisch zu berechnen und zu bewerten. Dazu sind ihnen die grundlegenden mathematischen Zusammenhänge der FEM im Allgemeinen sowie in Bezug auf Thermodynamik bekannt.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Empfehlung: Thermodynamik I
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Vorlesung: Vor- und Nachbereitungszeit 47h  Praktikum: Vor- und Nachbereitungszeit 47h
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik).

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Fluidenergiemaschinen Fluid Energy Machines
<b>Modulnummer</b>	M947 [WingBa_6510] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Wozniak <a href="mailto:klaus.wozniak@htwk-leipzig.de">klaus.wozniak@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Wozniak <a href="mailto:klaus.wozniak@htwk-leipzig.de">klaus.wozniak@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden 47 Stunden Vorbereitung Lehrveranstaltung 47 Stunden Selbststudium
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtig: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Fluidenergiemaschinen:  - Berechnungsgrundlagen von Strömungsmaschinen - Radiale Pumpen, Verdichter, Ventilatoren - Axiale Pumpen, Verdichter, Ventilatoren - Pumpenanlagen - Ventilatoren, Gebläse, Verdichter
<b>Qualifikationsziele</b>	Zu den Fluidenergiemaschinen gehören insbesondere die im Maschinenbau und Energietechnik dominierenden Turbo- bzw. Strömungsmaschinen, wobei die Strömungsarbeitsmaschinen und deren Betriebsverhalten in Anlagen behandelt werden. Mit der umfassenden Vermittlung von Kenntnissen zur Theorie der thermodynamischen Kreisprozesse im Allgemeinen und konkreten Vergleichsprozessen mit unterschiedlichen Arbeitsmitteln im Besonderen wird das Studium der Thermodynamik fortgesetzt.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Empfehlung für Fluidenergiemaschinen: Kenntnisse des Modul Strömungstechnik

<b>Literaturhinweise</b>	<p>Bohl: Strömungsmaschinen, Vogel Verlag, Aktuelle Auflage</p> <p>Band 1: Aufbau und Wirkungsweise</p> <p>Band 2: Berechnung und Konstruktion</p> <p>Sigloch: Strömungsmaschinen, Carl Hanser Verlag München, Aktuelle Auflage</p> <p>Pfleiderer/Petermann: Strömungsmaschinen, Springer Verlag Berlin, Aktuelle Auflage</p> <p>Kalide: Energiewandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen, Carl Hanser Verlag München, Aktuelle Auflage</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p>Vorlesung "Fluidenergiemaschinen": Präsenzzeit 28h, Vor- und Nachbereitungszeit 47h</p> <p>Seminar "Fluidenergiemaschinen": Präsenzzeit 28h, Vor- und Nachbereitungszeit 47h</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie als Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Maschinenbau sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Maschinenbau) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Anlagen und Apparate Apparatuses and Systems
<b>Modulnummer</b>	M331 [WingBa_6590] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Ingo Kraft <a href="mailto:ingo.kraft@htwk-leipzig.de">ingo.kraft@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Ingo Kraft <a href="mailto:ingo.kraft@htwk-leipzig.de">ingo.kraft@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (4 SWS Vorlesung   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	80 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Allgemeine Grundlagen zur Theorie der thermodynamischen Kreisprozesse - Modellierung rechtsläufiger thermodynamischer Kreisprozesse mit dem Arbeitsfluid ideales Gas - Modellierung rechtsläufiger thermodynamischer Kreisprozesse mit realen Fluiden (Dämpfe) - Optimierung thermodynamischer Kreisprozesse an ausgewählten Beispielen - Thermodynamische und technische Grundlagen zur Funktion von Wärmeübertragern und deren Energie- und Massebilanzen - Auslegungsrechnungen für ausgewählte Typen von Wärmeübertragern
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten erwerben die erforderlichen Kenntnisse zur thermodynamischen Berechnung und Optimierung wichtiger Anlagen und Apparate der Energietechnik. Die Energieumwandlung in thermodynamischen Kreisprozessen und die Energieübertragung in Wärmeübertragern bilden die Schwerpunkte dieses Lehrkomplexes.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Empfehlung: Kenntnisse des Modul Thermodynamik I
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<u>Arbeitsaufwand:</u>  - Vorlesung „Anlagen und Apparate“: Präsenzzeit 56 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 64 h - Seminar „Anlagen und Apparate“: Präsenzzeit 14 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 16h - Praktikum „Anlagen und Apparate“: Präsenzzeit 0 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 0 h



<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie als Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Praxisphase mit Projektarbeit Internship and Project Report
<b>Modulnummer</b>	M351 [N6000] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	
<b>Dozierende</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	18 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	540 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	0 SWS
<b>Selbststudienzeit</b>	540 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Hausarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 14 Wochen   Wichtigung: 66.67%   nicht kompensierbar  Prüfung Verteidigung Modulprüfung   Prüfungsdauer: 15 Minuten   Wichtigung: 33.33%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Praxisphase mit Projektarbeit
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Die konkreten Inhalte hängen von der jeweiligen Aufgabenstellung durch den Betreuer/die Betreuerin ab.
<b>Qualifikationsziele</b>	Durch das Praktikum werden die Studierenden mit den wesentlichen Arbeitsvorgängen in ihrem Fachgebiet vertraut gemacht. Darüber hinaus gewinnen die Studierenden durch das Praktikum einen Einblick in ihre zukünftige Berufssituation sowie in die technischen, ökonomischen und sozialen Bedingungen von Betrieben. Während des Praktikums lernen die Studierenden Denken und Verhaltensweisen sowie Strukturen in einem Industriebetrieb kennen. Das Praktikum dient dem Ziel, den Studierenden durch die (Mit)Arbeit an konkreten technischen Aufgaben an die besondere Tätigkeit eines Ingenieurs heranzuführen. Das Praktikum ergänzt die Lehrinhalte und vertieft erworbene theoretische Kenntnisse durch konkreten Praxisbezug.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Erbringung aller Prüfungsleistungen der Semester 1 - 3 oder von 120 ECTS-Punkten
<b>Literaturhinweise</b>	Literatur wird durch den verantwortlichen betreuenden Hochschullehrer empfohlen
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<u>Arbeitsaufwand:</u>  - Hausarbeit 14 Wochen  - Verteidigung: 15 Minuten  Für das betriebliche Praktikum werden 18 ECTS vergeben. Gewichtet wird diese Praktikumsnote aber nur mit 6 ECTS-Punkten.

<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie Maschinenbau verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Bachelormodul Bachelor Module
<b>Modulnummer</b>	M911 [N6010] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	
<b>Dozierende</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	12 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	360 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	0 SWS
<b>Selbststudienzeit</b>	360 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Hausarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 9 Wochen   Wichtigkeit: 66.67%   nicht kompensierbar  Prüfung Verteidigung Modulprüfung   Prüfungsdauer: 60 Minuten   Wichtigkeit: 33.33%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Bachelorarbeit
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Die konkreten Inhalte hängen von der jeweiligen Aufgabenstellung durch den Betreuer / die Betreuerin ab.
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur fachübergreifenden Reflexion sowie zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit. Sie sind in der Lage, in einem wissenschaftlichen Gespräch in der (Fach-)Öffentlichkeit Inhalte, Methodik und Ergebnis der Bachelorarbeit zu erläutern sowie Fragen dazu zu beantworten.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit kann erst erfolgen, wenn mindestens 145 Leistungspunkte erworben worden sind.
<b>Literaturhinweise</b>	Literatur wird durch den verantwortlichen betreuenden Hochschullehrer empfohlen.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie Maschinenbau verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Betriebswirtschaftliche Grundlagen im Ingenieurwesen Business Administration Basics for Engineers
<b>Modulnummer</b>	W618 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FWW: Fakultät Wirtschaftswissenschaft und Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. rer. pol. Annett Bierer <a href="mailto:annett.bierer@htwk-leipzig.de">annett.bierer@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (3 SWS Vorlesung   1 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung, Übungen, Fallstudien, Diskussion, Gruppenarbeit
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wirtschaften in einer dynamischen und globalisierten Welt: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Einbettung von Unternehmen in ihre Umwelt</li> <li>- Gebiete der Betriebswirtschaftslehre: Güterwirtschaftliche Prozesse und Finanzprozesse, Organisation, Führung, Personalmanagement</li> <li>- Methoden der Betriebswirtschaftslehre und Kontrollinstrumente</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse in Bezug auf wirtschaftliches Handeln und Verhalten, Klarheit bezüglich der elementaren Grundbegriffe und Fragestellungen im betriebswirtschaftlichen Umfeld, Kenntnisse grundlegender betrieblicher/unternehmerischer Sachverhalte und Zusammenhänge, Wissen hinsichtlich der Notwendigkeit und Handlungsspielräume konstitutiver betrieblicher Entscheidungen, Wissen zu den güter- und finanzwirtschaftlichen Aufgaben und Prozessen im Unternehmen und Wissen hinsichtlich der Notwendigkeit eines zielgerichteten Managements.</p> <p>Die Studierenden sind fähig, ihr/ihre: betriebswirtschaftlichen Fragestellungen in einem ersten Ansatz zu analysieren, kritisch zu hinterfragen, zu diskutieren und Lösungsansätze zu entwickeln.</p> <p>Die Studierenden können das Unternehmen (den Betrieb, die Organisation) sowie dessen Ziele und Handlungen in sein/ihr wirtschaftliches Umfeld einordnen sowie die verschiedenen betrieblichen Funktionen und (Teil-)Prozesse sowie deren Zusammenhänge und Abhängigkeiten nachvollziehen eine entscheidungsorientierte Sichtweise einnehmen und wichtige Instrumente zur Entscheidungsunterstützung anwenden.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe

<b>Literaturhinweise</b>	<p>Als Überblicks-Literatur können dienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thommen, J.-P. et al.: Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden: Springer,</li> <li>- Töpfer, A.: Betriebswirtschaftslehre, Berlin/Heidelberg: Springer,</li> <li>- Schierenbeck, H.; Wöhle, C.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, München: Oldenbourg</li> <li>- Daum, A.; Greife, W.; Przywara, R.: BWL für Ingenieure und Ingenieurinnen, Wiesbaden: Vieweg+Teubner</li> <li>- Wöhe, G.; Döring, U.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München: Vahlen</li> </ul> <p>Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den Dozenten.</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie Maschinenbau
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Studium generale General Studies
<b>Modulnummer</b>	U622 Version: 0
<b>Fakultät</b>	HSK: Hochschulkolleg - Studium generale
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommer- und Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr. rer. nat. Martin Schubert <a href="mailto:martin.schubert@htwk-leipzig.de">martin.schubert@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	60 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	2 SWS (2 SWS Vorlesung)
<b>Selbststudienzeit</b>	32 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Teilnahmebescheinigung Wichtung: 100%   nicht benotet
<b>Lehr- und Lernformen</b>	keine Angabe
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p>Im Studium generale werden gesellschaftsrelevante Themen und wissenschaftlich/technologische Fragestellungen mit fachübergreifendem Charakter behandelt. Dabei soll der Blick auf die Funktions- und Kommunikationsmechanismen in unserer Gesellschaft geschärft werden. Die Bearbeitung eines Themas erfolgt aus möglichst unterschiedlichen Perspektiven.</p> <p>Zur Realisierung des Lernziels werden Lehrveranstaltungen mit unterschiedlichen Lehrinhalten angeboten, aus denen je nach Platzangebot frei gewählt werden kann.</p>
<b>Qualifikationsziele</b>	Im Studium generale sollen der fachübergreifende Charakter von Lehre und Forschung sowie die Zusammenhänge von Theorie und Praxis vermittelt werden. Der Studierende soll dabei befähigt werden, über sein eigenes Handeln zu reflektieren, sein Wissen einzuordnen und Zusammenhänge zu erkennen. Durch die offene und kontroverse Auseinandersetzung anhand eines ausgewählten Themas soll das Urteils- und Handlungsvermögen in politischen, ökonomischen, ökologischen und interkulturellen Bereichen ausgebildet werden.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Die Form der Lehrveranstaltung kann je nach ausgewähltem Kurs von der Lehrform "Vorlesung" abweichen. Die Anteil der Selbststudienzeit am Workload ist abhängig vom gewählten Kurs.
<b>Verwendbarkeit</b>	in allen Bachelor-Studiengängen
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Naturwissenschaftliche Grundlagen der Umwelttechnik Natural Science Fundamentals of Environmental Technology
<b>Modulnummer</b>	M402 [N4030] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schenk <a href="mailto:joachim.schenk@htwk-leipzig.de">joachim.schenk@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schenk <a href="mailto:joachim.schenk@htwk-leipzig.de">joachim.schenk@htwk-leipzig.de</a>  Prof. Dr. rer. nat. Rainer Stich <a href="mailto:rainer.stich@htwk-leipzig.de">rainer.stich@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (4 SWS Vorlesung)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigung: 100%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung "Ökologische Grundlagen der Umwelttechnik" - Vorlesung "Umweltchemie"
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Ökologische Grundlagen der Umwelttechnik - Umweltchemie
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Zielstellung des Moduls besteht in der Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten auf den Gebieten der Ökologischen Grundlagen der Umwelttechnik und der Umweltchemie. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kompetenzen, die sie befähigen  - die Zusammenhänge zwischen anthropogenen Veränderungen der Umwelt und deren Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu verstehen, zu bewerten, entsprechende Lösungswege aufzuzeigen und daraus umweltschutztechnische Aufgabenstellungen abzuleiten - die Herkunft, die Entstehung, die Verbreitung, die Umwandlung und die Wirkung chemischer Stoffe auf den Menschen und die Umwelt zu verstehen und daraus resultierend umwelttechnische und umweltschutztechnische Aufgabenstellungen abzuleiten
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Inhalte der Pflichtmodule des 1. - 3. Semesters des Bachelor-Studienganges Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik an der HTWK Leipzig bzw. vergleichbarer Module anderer Studiengänge der HTWK oder anderer Hochschulen und Universitäten.
<b>Literaturhinweise</b>	Aktuelle Literaturhinweise erfolgen jeweils in der ersten Lehrveranstaltung bzw. sind Bestandteil der elektronisch zur Verfügung gestellten Präsentation.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine



<b>Hinweise</b>	Vorlesung "Ökologische Grundlagen der Umwelttechnik": Vor- und Nachbereitungsarbeit 47h Vorlesung "Umweltchemie": Vor- und Nachbereitungsarbeit 47h
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Profillinie Umwelttechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Verfahrenstechnische Grundlagen der Umwelttechnik Process Engineering Fundamentals of Environmental Technology
<b>Modulnummer</b>	M403 [N4040] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schenk <a href="mailto:joachim.schenk@htwk-leipzig.de">joachim.schenk@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schenk <a href="mailto:joachim.schenk@htwk-leipzig.de">joachim.schenk@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Praktikum   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	66 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Experiment
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Allgemeine Verfahrenstechnik - Mechanische Verfahrenstechnik - Thermische Verfahrenstechnik
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Zielstellung des Moduls besteht in der Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten auf dem Gebiet der verfahrenstechnischen Grundlagen der Umwelttechnik. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kompetenzen, die sie befähigen  - Verfahren und Anlagen insbesondere der Umwelttechnik zu bilanzieren - Grundoperationen der Mechanischen und der Thermischen Verfahrenstechnik insbesondere für umwelttechnische Aufgabenstellungen auszuwählen, zu berechnen, verfahrenstechnisch zu entwerfen und unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit, der Anlagensicherheit und des Umweltschutzes zu bewerten und zu optimieren.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Inhalte der Pflichtmodule des 1. - 3. Semesters des Bachelor-Studienganges Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik an der HTWK Leipzig bzw. vergleichbarer Module anderer Studiengänge der HTWK oder anderer Hochschulen und Universitäten
<b>Literaturhinweise</b>	Aktuelle Literaturhinweise erfolgen in der ersten Lehrveranstaltung bzw. sind Bestandteil der elektronisch zur Verfügung gestellten Präsentation.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine

<b>Hinweise</b>	Prüfungsvorleistung: PVX, Teilnahme am Praktikum und Abgabe der entsprechenden Versuchsprotokolle  Vorlesung: Vor- und Nachbereitungsarbeit 22h  Seminar: Vor- und Nachbereitungsarbeit 22h  Praktikum: Vor- und Nachbereitungsarbeit 22h
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Profillinie Umwelttechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Umweltmesstechnik Environmental Measurement Technology
<b>Modulnummer</b>	M404 [N4050] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schenk <a href="mailto:joachim.schenk@htwk-leipzig.de">joachim.schenk@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schenk <a href="mailto:joachim.schenk@htwk-leipzig.de">joachim.schenk@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Experiment
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Probennahmetechnik und Probenvorbereitung - Messmethoden für Umweltschadstoffe
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Zielstellung des Moduls besteht in der Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten auf den Gebieten der Umweltmesstechnik. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kompetenzen, die sie befähigen  - für die Überwachung der Umwelt umweltmesstechnische Verfahren auszuwählen, anzuwenden und die dabei gewonnenen Ergebnisse zu interpretieren - die Wirksamkeit umwelttechnischer Lösungen auf den Gebieten der Abwasserreinigung, der Abluftbehandlung, der Abfalltechnik und der Bodensanierung messtechnisch zu überprüfen
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Empfehlung: Kenntnisse der Inhalte der Pflichtmodule des 1. - 3. Semesters des Bachelor-Studienganges Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik an der HTWK Leipzig bzw. vergleichbarer Module anderer Studiengänge der HTWK oder anderer Hochschulen und Universitäten
<b>Literaturhinweise</b>	Aktuelle Literaturhinweise erfolgen in der ersten Lehrveranstaltung bzw. sind Bestandteil der elektronisch zur Verfügung gestellten Präsentation
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Vorlesung: Vor- und Nachbereitungsarbeit 47h  Praktikum: Vor- und Nachbereitungsarbeit 47h  Prüfungsvorleistung: PVX, Teilnahme am Praktikum und Abgabe der entsprechenden Versuchsprotokolle

<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Profillinie Umwelttechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Umweltgerechte Haustechnik Environmentally Friendly Building Services
<b>Modulnummer</b>	M405 [N4060] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Steffen Winkler <a href="mailto:steffen.winkler@htwk-leipzig.de">steffen.winkler@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Steffen Winkler <a href="mailto:steffen.winkler@htwk-leipzig.de">steffen.winkler@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (3 SWS Vorlesung   2 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	80 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdatum: 90 Minuten   Wichtung: 100%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Übung
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Einführung in die Heizungstechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagenvermittlung auf den Gebieten Heizlastberechnung,</li> <li>- Rohrnetzberechnung,</li> <li>- Sicherheitstechnik,</li> <li>- Wärmeerzeuger,</li> <li>- Heizkörper</li> </ul> Einführung in die Sanitärtechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagenvermittlung im rohrleitungsgebundenen Umgang mit Trinkwasser, gesetzliche Grundlagen, Hinweise zur Wasserchemie, Hygiene</li> <li>- Hinweise zur Wasserbedarfsermittlung</li> <li>- Anlagengestaltung, Anlagenberechnung, Material</li> <li>- Spülen, Prüfen, Inbetriebnahme</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Bachelor-Studierenden der Umwelttechnik Grundkenntnisse auf den Gebieten einer umweltgerechten Heizungs- und Sanitärtechnik. Diese Kenntnisse versetzen sie in die Lage, Basissysteme der Heizungs- und Sanitärtechnik zu planen und zu berechnen.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse des Moduls Thermodynamik (Prof. Kraft)  Kenntnisse des Moduls Strömungstechnik (Prof. Wozniak)

<b>Literaturhinweise</b>	<p>Rechnagel, Sprenger, Schramek: Taschenbuch der Heizung + Klimatechnik, Oldenbourg Verlag, München (neueste Auflage)</p> <p>W. Burkhardt/R. Kraus: Projektierung von Warmwasserheizungen, Oldenbourg Industrieverlag (neueste Auflage)</p> <p>Hugo Feurich: Sanitärtechnik Bd. 1 und 2; Kramer Verlag Düsseldorf AG</p> <p>Weitere, aktuelle Literaturempfehlungen werden zu Beginn der Vorlesungsreihe gegeben.</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p>Vorlesung "Einführung in die Heizungstechnik": Vor- und Nachbereitungszeit 30h</p> <p>Übung "Einführung in die Heizungstechnik": Vor- und Nachbereitungszeit 12h</p> <p>Vorlesung "Einführung in die Sanitärtechnik": Vor- und Nachbereitungszeit: 30h</p> <p>Übung "Einführung in die Sanitärtechnik": Vor- und Nachbereitungszeit: 12h</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Profillinie Umwelttechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Reaktionstechnische und Thermodynamische Grundlagen der Umwelttechnik Reaction Engineering and Thermodynamic Fundamentals of Environmental Technology
<b>Modulnummer</b>	M502 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schenk <a href="mailto:joachim.schenk@htwk-leipzig.de">joachim.schenk@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Ingo Kraft <a href="mailto:ingo.kraft@htwk-leipzig.de">ingo.kraft@htwk-leipzig.de</a>  Prof. Dr.-Ing. Joachim Schenk <a href="mailto:joachim.schenk@htwk-leipzig.de">joachim.schenk@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (2.50 SWS Vorlesung   2 SWS Praktikum   1.50 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	66 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Experiment
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung  Seminar  Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Reaktionstechnik  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassifizierung technischer Reaktionen</li> <li>- Stöchiometrische und kinetische Grundlagen der Reaktionstechnik</li> <li>- Strömungstechnisch ideale isotherme Reaktoren</li> <li>- Modellierung des Verweilzeitverhaltens idealer und nicht idealer Reaktoren</li> </ul> Chemische Thermodynamik  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagenvermittlung zur Thermodynamik der Mehrkomponenten- und Mehrphasensysteme</li> <li>- Grundlagenvermittlung zu ausgewählten Stofftrennverfahren</li> <li>- Grundlagenvermittlung zur Thermodynamik chemischer Reaktionen</li> </ul>



<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Zielstellung des Moduls besteht in der Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten auf den Gebieten der Reaktionstechnik und der Chemischen Thermodynamik.</p> <p>Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kompetenzen, die sie befähigen chemische Prozesse technisch zu realisieren und die entsprechenden Reaktoren bzw. Reaktorschaltungen insbesondere für umwelttechnische Aufgabenstellungen auszuwählen, zu dimensionieren und unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit, der Anlagensicherheit und des Umweltschutzes zu optimieren und zu bewerten.</p> <p>Weiterhin verfügen die Studierenden über das entsprechende Wissen zu den Grundlagen ausgewählter Stofftrennverfahren und zur Thermodynamik chemischer Reaktionen. Dieses Wissen dient als erweiterte Grundlage für die Berechnung, Auslegung und Gestaltung von Apparaten und Anlagen in der Umwelttechnik.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Inhalte der Pflichtmodule des 1. - 3. Semesters des Bachelor-Studienganges Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik an der HTWK Leipzig bzw. vergleichbarer Module anderer Studiengänge der HTWK oder anderer Hochschulen und Universitäten
<b>Literaturhinweise</b>	Aktuelle Literaturhinweise erfolgen jeweils in der ersten Lehrveranstaltung bzw. sind Bestandteil der elektronisch zur Verfügung gestellten Präsentation.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p>Vorlesung "Reaktionstechnik": Präsenzzeit 14h, Vor- und Nachbereitungszeit 11h</p> <p>Seminar "Reaktionstechnik": Präsenzzeit 14h, Vor- und Nachbereitungszeit 11h</p> <p>Praktikum "Reaktionstechnik": Präsenzzeit 28h, Vor- und Nachbereitungszeit 22h</p> <p>Vorlesung "Chemische Thermodynamik": Präsenzzeit 21h, Vor- und Nachbereitungszeit 16,5h</p> <p>Seminar "Chemische Thermodynamik": Präsenzzeit 7h, Vor- und Nachbereitungszeit 5,5h</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	Pflichtmodul EGB, Profillinie Umwelttechnik
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Verfahren und Anlagen der Umwelttechnik Processes and Systems in Environmental Engineering
<b>Modulnummer</b>	M503 [N5030] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schenk <a href="mailto:joachim.schenk@htwk-leipzig.de">joachim.schenk@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schenk <a href="mailto:joachim.schenk@htwk-leipzig.de">joachim.schenk@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Experiment
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdatum: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Verfahren und Anlagen der Abwasserreinigung - Verfahren und Anlagen der Abluftbehandlung - Verfahren und Anlagen der Abfalltechnik - Verfahren und Anlagen der Bodensanierung
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Zielstellung des Moduls besteht in der Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Verfahren und Anlagen der Umwelttechnik.  Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kompetenzen, die sie befähigen für konkrete umweltschutztechnische Aufgabenstellungen in den Bereichen Abwasserreinigung, Abluftbehandlung, Abfalltechnik und Bodensanierung unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und ökologischer Erfordernisse geeignete Verfahren und Anlagen auszuwählen, zu planen, zu bewerten und zu betreiben.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Inhalte der Module Grundlagen der Umwelttechnik I bis III und Umweltmesstechnik oder vergleichbarer Module auf den Gebieten der Verfahrens- und Umwelttechnik anderer Hochschulen oder Universitäten.
<b>Literaturhinweise</b>	Aktuelle Literaturhinweise erfolgen in der ersten Lehrveranstaltung bzw. sind Bestandteil der elektronisch zur Verfügung gestellten Präsentation.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine

<b>Hinweise</b>	Vorlesung: Vor- und Nachbereitungszeit 47h Praktikum: Vor- und Nachbereitungszeit 47h Prüfungsvorleistung: PVX, Teilnahme am Praktikum und Abgabe der entsprechenden Versuchsprotokolle
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Profillinie Umwelttechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Prozess- und Anlagentechnik Process and Plant Technology
<b>Modulnummer</b>	M504 [N5040] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schenk <a href="mailto:joachim.schenk@htwk-leipzig.de">joachim.schenk@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Schenk <a href="mailto:joachim.schenk@htwk-leipzig.de">joachim.schenk@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (3 SWS Vorlesung   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Katalytische Prozesse in der Umwelttechnik - Bioprozesstechnik - Planung und Bau von Apparaten und Anlagen der Umwelttechnik - Zuverlässigkeit verfahrenstechnischer Apparate und Anlagen
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Zielstellung des Moduls besteht in der Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Prozess- und Anlagentechnik.  Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kompetenzen, die sie befähigen  - katalytische und biochemische Prozesse für konkrete umweltschutztechnische Aufgabenstellungen auszuwählen, zu dimensionieren, zu optimieren und zu bewerten - Apparate und Anlagen der Umwelttechnik zu entwerfen und auf der Grundlage der Abstraktionsebenen des Verfahrens- und Anlageentwurfes unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit, der Zuverlässigkeit, der Anlagensicherheit und des Umweltschutzes zu planen
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Inhalte der Module Grundlagen der Umwelttechnik I bis III und Umweltmesstechnik oder vergleichbarer Module auf den Gebieten der Verfahrens- und Umwelttechnik anderer Hochschulen oder Universitäten
<b>Literaturhinweise</b>	Aktuelle Literaturhinweise erfolgen in der ersten Lehrveranstaltung bzw. sind Bestandteil der elektronisch zur Verfügung gestellten Präsentation
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe

<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Profillinie Umwelttechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Lüftungs- und Klimatechnik Ventilation and Air Conditioning
<b>Modulnummer</b>	M754 [N4070] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	
<b>Dozierende</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Übung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	75 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Testat
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 180 Minuten   Wichtigkeit: 100%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Übung - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Begriffe und Aufgaben der Raumluftechnik - Luftqualität und thermische Behaglichkeit - Kühllastberechnung - Wasserdampf-Luft-Gemisch und h-x-Diagramm - Einfache Lüftungsanlagen - Klimaanlage und deren Auslegung - Anlagenkomponenten - Luftströmung
<b>Qualifikationsziele</b>	Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls erhalten die Studierenden Kenntnisse für die Auslegung und den optimierten Betrieb von Klimaanlage und deren Komponenten.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Kenntnisse in Thermodynamik und Strömungstechnik
<b>Literaturhinweise</b>	Aktuelle Literaturhinweise erfolgen jeweils in der ersten Veranstaltung.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Profillinie Energie- und Gebäudetechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Heizungstechnik Heating Systems
<b>Modulnummer</b>	M407 [N4080] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Steffen Winkler <a href="mailto:steffen.winkler@htwk-leipzig.de">steffen.winkler@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Steffen Winkler <a href="mailto:steffen.winkler@htwk-leipzig.de">steffen.winkler@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (4 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	66 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Experiment
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Grundlagenvermittlung auf den Gebieten Meteorologie und der thermischen Behaglichkeit - Heizlastberechnung, Energie- und Brennstoffbedarfsermittlung auf der Grundlage aktueller Normen und Regeln - Pumpenwarmwasserheizung als Zweirohrheizung - Grundlagen der Rohrnetzgestaltung und -berechnung - Hydraulischer Abgleich - Sicherheitstechnik in Heizungsanlagen - Wärmeerzeugungssysteme (Kessel und Thermen) - Brennstoffe, Wärme-/Energiequellen - Heizkörper
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Bachelor-Studierenden grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Heizungstechnik. Diese Kenntnisse versetzen sie in die Lage, Anlagen der Heizungstechnik zu planen und zu berechnen. Kenntnisse der energetischen Optimierung werden unter besonderer Beachtung von Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz vermittelt.  Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Aufgaben im Rahmen einer Leitungsfunktion auch auf Baustellen erfolgreich zu erledigen. Die theoretischen Zusammenhänge werden durch praktische Erfahrungen ergänzt. Praktika und Exkursionen (nach Angebot) runden die stark praxisorientierte Ausbildung ab.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse des Moduls Thermodynamik (Prof. Kraft)  Kenntnisse des Moduls Strömungstechnik (Prof. Wozniak)

<b>Literaturhinweise</b>	<p>Recknagel, Sprenger, Schramek: Taschenbuch der Heizung + Klimatechnik, Oldenburg Verlag, München (neueste Auflage)</p> <p>W. Burkhardt/R. Kraus: Projektierung von Warmwasserheizungen, Oldenburg Industrieverlag (neueste Auflage)</p> <p>Weitere aktuelle Literaturempfehlungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltung gegeben.</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung: Präsenzzeit 56h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 40,5h</li> <li>- Seminar: Präsenzzeit 14h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 18h</li> <li>- Praktikum: Präsenzzeit 14h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 7,5h</li> <li>- Teilnahme an allen Praktika</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Profillinie Energie- und Gebäudetechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022



<b>Modul</b>	Gastechnik Grundlagen Fundamentals of Gas Technology
<b>Modulnummer</b>	M941 [WingBa_6520] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ing. Robert Huhn <a href="mailto:robert.huhn@htwk-leipzig.de">robert.huhn@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. Ing. Robert Huhn <a href="mailto:robert.huhn@htwk-leipzig.de">robert.huhn@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (3 SWS Vorlesung   0.50 SWS Praktikum   2.50 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	66 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewinnung und Aufbereitung von Brenngasen, Erdgas – Fallenstrukturen/ Förderung/ Aufbereitung</li> <li>- Brenneigenschaften/ Austausch von Gasen, Gaszustand, Gaskennwerte, Einteilung der Brenngase, Austausch und Zusatz von Gasen, Umstellung von Gasanlagen</li> <li>- Gasverbrennung, Verbrennungsvorgang, Verbrennungsrechnung, Theoretische Verbrennungstemperatur, Schadstoffemission</li> <li>- Grundlagen der Gasrohrnetzrechnung, Spitzenvolumenstrom, Druckverlustberechnung.</li> </ul> <p>Im Rahmen eines begleitenden Praktikums wird ein Versuch an einer Gasdruckregel- und Messanlage durchgeführt.</p> <p>Im Rahmen der Bildungsinitiative „Energiekolleg“ ist im Modul 1 Praxisvorlesung zu aktuellen und insbesondere praktischen Problemkreisen aus der Sicht von Gasversorgungsunternehmen eingeordnet, die von Unternehmensvertretern gehalten werden.</p>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls verfügt der Student über vertiefte Grundlagenkenntnisse auf dem Gebiet der Gastechnik, die für die spätere gastechnische und gaswirtschaftliche Ausbildung bezogen auf die gesamte Umwandlungskette von der Gasförderung/Gaserzeugung über Gastransport/Gasverteilung bis zur Gasanwendung in Haushalten/Gewerbe/Industrie und Kommunalwirtschaft das Basiswissen darstellen.</p> <p>Er kennt die wesentlichen gastechnischen, reaktionstechnischen und stofflichen Zusammenhänge sowie Berechnungsvorschriften bzw. -methoden im Fachgebiet unter Beachtung zuvor erworbener thermodynamischer und strömungstechnischer Kenntnisse. Im Mittelpunkt steht der Energieträger Erdgas, wobei andere Brenngase, wie LNG, LPG und Wasserstoff in den Grundlagen mit behandelt werden.</p>

<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Vorlesung: Vor- und Nachbereitungszeit 33h Seminar: Vor- und Nachbereitungszeit 28h Praktikum: Vor- und Nachbereitungszeit 5h
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie als Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Fernwärmeversorgung District Heating Supply
<b>Modulnummer</b>	M408 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ing. Robert Huhn <a href="mailto:robert.huhn@htwk-leipzig.de">robert.huhn@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. Ing. Robert Huhn <a href="mailto:robert.huhn@htwk-leipzig.de">robert.huhn@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (3 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	80 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praxisvorlesung
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung, Fernwärme als Versorgungsaufgabe, Gesamteinordnung</li> <li>- Thermodynamische Grundlagen und Grundlagen zur Auslegung</li> <li>- Aufbau und Wirkungsweise von Wärmeerzeugungsanlagen, KWK, Neu Technologien</li> <li>- Wärmenetze, Auslegung und Betriebsführung</li> <li>- Wärmespeicher und Wärmeübergabestationen</li> <li>- Einbindung regenerativer Energiequellen</li> <li>- Technische Regeln und Vorschriften</li> <li>- Wärmemengenmessung und Abrechnung</li> <li>- Betriebskosten und Wirtschaftlichkeit</li> </ul> <p>Im Rahmen der Bildungsinitiative "Energiekolleg" ist im Modul eine Praxisvorlesung zu aktuellen und künftigen praktischen Problemkreisen beim Energietransport und der Verteilung in Wärmenetzen aus Sicht eines kommunalen Netzbetreibers eingeordnet, die von langjährig erfahrenen Unternehmensvertretern gehalten werden.</p>
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls die thermodynamischen und technischen Grundlagen sowie spezielle Anlagenkomponenten auf dem Gebiet der Versorgung mit Wärme, hier insbesondere Nah- und Fernwärme bei kommunalen Versorgungsprozessen. Sie sind in der Lage, Wärmeerzeugungsanlagen, Wärmenetze und weitere Komponenten des Wärme-versorgungssystems bedarfsgerecht auszulegen und zu bewerten. Sie sind vertraut mit neuen Technologieentwicklungen zur dezentralen KWK wie Brennstoffzellen und Stirlingmotoren als Bestandteil künftiger Versorgungssysteme. Die Einbindung erneuerbarer Energien wie Solarthermie, Geothermie und Photovoltaik in die leitungsgebundene Wärmeversorgung sind weitere Schwerpunkte in der Ausbildung.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe

<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Vorlesung: Präsenzzeit 42h, Vor- und Nachbereitungszeit 33h Seminar: Präsenzzeit 28h, Vor- und Nachbereitungszeit 47h
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Profillinie Energie- und Gebäudetechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Energiesystemtechnik Energy Systems Technology
<b>Modulnummer</b>	M766 [N4070] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider <a href="mailto:jens.schneider@htwk-leipzig.de">jens.schneider@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider <a href="mailto:jens.schneider@htwk-leipzig.de">jens.schneider@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Spannungsebenen im Elektrizitätsnetz - Arten von Transformatoren - Sektorenkopplung: Elektrische Wärme, Mobilität und Gaserzeugung
<b>Qualifikationsziele</b>	Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Grundkenntnisse in:  - Elektrische Energienetze - Spannungsebenen und benötigte Technologie - Bilanzkreise - Vernetzung mit Wärme- und Gasnetz - Einfluss von Elektromobilität auf das Elektrizitätsnetz  Im Seminar und Praktikum werden folgende Kenntnisse zur Energiewende praktisch erarbeitet:  - Netzausbau - Wie kommt der Strom von der Erzeugung zum Verbraucher? - Zentral zu dezentral - Was ändert sich für die Energiesystemtechnik? - Sektorenkopplung - Welche Bereiche werden elektrifiziert und welchen Einfluss hat das?
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine

<b>Hinweise</b>	<p>Vorlesung "Energiesystemtechnik": Vor- und Nachbereitungszeit 28h</p> <p>Seminar "Energiewende - Herausforderung für die Energiesysteme": Vor- und Nachbereitungszeit 14h</p> <p>Praktikum "Labor Sektorkopplung": Vor- und Nachbereitungszeit 52h</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Gasversorgungstechnik Gas Supply Technology
<b>Modulnummer</b>	M506 [N5060] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ing. Robert Huhn <a href="mailto:robert.huhn@htwk-leipzig.de">robert.huhn@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. Ing. Robert Huhn <a href="mailto:robert.huhn@htwk-leipzig.de">robert.huhn@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (3 SWS Vorlesung   0.50 SWS Praktikum   2.50 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	66 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesungen - Seminare - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planung, Bau und Betrieb von Gasleitungen; Gasdruckregelanlagen, Rehabilitation von Gasleitungen</li> <li>- Gasspeicherung, Gasbehälter, HD-Speicherung in Rohrleitungen, Zusatzgase,</li> <li>- Untergrundgasspeicher, LNG-Speicher, Kosten und Wirtschaftlichkeit</li> <li>- Gasbrennertechnik</li> <li>- Struktur, Anwendungsgebiete und Wirkungsweise von Gasverbrauchseinrichtungen in Haushalten und im Kleinverbrauch</li> <li>- Lastberechnung und Auslegung von Gasverbrauchseinrichtungen, Jahresgasverbrauch</li> <li>- Grundlagen der Installationstechnik, TRGI, Berechnung von Erdgas-Leitungsanlagen</li> <li>- Flüssiggasanlagen, TRF, Auslegung einer LPG-Anlage</li> </ul> <p>Im Rahmen eines begleitenden Praktikums werden Versuche an einer Gasdruckregel- und Messanlage sowie zur Gasinstallation durchgeführt.</p> <p>Im Rahmen der Bildungsinitiative "Energiekolleg" sind im gesamten Modul 2 Praxisvorlesungen zu aktuellen und insbesondere praktischen Problemkreisen aus der Sicht von Gasversorgungsunternehmen eingeordnet, die von Unternehmensvertretern gehalten werden.</p>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls, bestehend aus den 2 Lehreinheiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gastransport/Gasspeicherung und</li> <li>- Gasanwendung/Gasinstallation</li> </ul> <p>verfügen die Studierenden über vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Gastechnik, die die gesamte Umwandlungskette von der Gasförderung/Gaserzeugung über Gastransport/Gasverteilung bis zur Gasanwendung in Haushalten/Gewerbe/Industrie und Kommunalwirtschaft umfassen.</p> <p>Das dafür notwendige Basiswissen wird im 4. Semester im Modul "Gastechnik Grundlagen" vermittelt.</p> <p>Die Studierenden verfügen im Ergebnis über anwendungsbereites Wissen bei Gastransport und Gasverteilung, bei der Gasspeicherung und der Betriebsführung von Gasversorgungsanlagen. Sie sind in der Lage, Gasversorgungsanlagen, vor allem Rohrleitungen, Gasdruckregel- und Messanlagen sowie Gasspeicher zu berechnen, zu optimieren sowie betriebswirtschaftlich und umweltseitig zu bewerten.</p> <p>Darüberhinaus sind die Studierenden vertraut mit wesentlichen Gebieten der Gasanwendung sowie den Schwerpunkten bei der Auslegung, Berechnung und Installation von Gasgeräten und Gasanlagen in Gebäuden und auf Grundstücken. Der direkte Bezug zu den einschlägigen technischen Richtlinien des DVGW-Regelwerkes, insbesondere zur TRGI und TRF ist durchgängig gewährleistet.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Belegung des Moduls "Gastechnik Grundlagen", 4. Semester
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p>Lehreinheit "Gastransport/Gasspeicherung":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung: Präsenzzeit 28h; Vor- und Nachbereitungszeit 22h</li> <li>- Seminar: Präsenzzeit 21h; Vor- und Nachbereitungszeit 17h</li> <li>- Praktikum: Präsenzzeit 7h; Vor- und Nachbereitungszeit 5h</li> </ul> <p>Lehreinheit "Gasanwendung/Gasinstallation":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung: Präsenzzeit 14h; Vor- und Nachbereitungszeit 11h</li> <li>- Seminar: Präsenzzeit 14h; Vor- und Nachbereitungszeit 11h</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik als Pflichtmodul, Profillinie Energie- und Gebäudetechnik sowie als Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik)verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	



<b>Modul</b>	Grundlagen der Kraftwerkstechnik Principles of Power Plant Technology
<b>Modulnummer</b>	M176 [WingBa_6570] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Uwe Jung <a href="mailto:uwe.jung@htwk-leipzig.de">uwe.jung@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Uwe Jung <a href="mailto:uwe.jung@htwk-leipzig.de">uwe.jung@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (2.50 SWS Vorlesung   2.50 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	80 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Prüfungsdauer: 60 Minuten   Wichtigkeit: 50%   nicht kompensierbar  Prüfung am Computer Prüfungsdauer: 60 Minuten   Wichtigkeit: 50%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	LE 01 "Allgemeine Kraftwerkstechnik": <ul style="list-style-type: none"> <li>· Dampfkraftwerke</li> <li>· GuD-Anlagen</li> <li>· Rauchgasreinigung (RGR)</li> <li>· Flexibilisierung und Effizienzsteigerung</li> </ul> LE 02 "Allgemeine Kraftwerkssimulation": <ul style="list-style-type: none"> <li>· Dampfkraftwerksprozesse</li> <li>· GuD-Anlagen</li> <li>· Volllast- und Teillastbetrieb</li> <li>· Import und Export von Daten</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach Abschluss des Moduls hat der/die Studierende vertiefte Kenntnis über die Stromerzeugung durch thermische Kraftwerke. Dies beinhaltet die Fähigkeit zur ingenieurmäßigen Auslegung und Wirtschaftlichkeitsberechnung (Basic Engineering). Der/die Studierende ist nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls in der Lage, bei einschlägigen Ingenieurbüros bzw. Anlagenbetreibern als Projektingenieur/-in den Einstieg zu finden.  Das Teilmodul Allgemeine Kraftwerkstechnik bildet schwerpunktmäßig die Technik fossiler Wärmekraftwerke ab, die als Stand der Technik gelten. Das theoretische Wissen wird durch begleitende Übungsaufgaben anwendungsgerecht vertieft.  Die Lehreinheit Kraftwerkssimulation dient als PC-Übung zur praxisorientierten Erstellung der wesentlichen Grundschaltungen bei thermischen Kraftwerken. Abschluss ist der programmgestützte Entwurf einer komplexen kraftwerkstechnischen Anlage.

<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Empfehlung: Vorkenntnisse in Thermodynamik
<b>Literaturhinweise</b>	<p>Strauß, K.: Kraftwerkstechnik, aktuelle Auflage</p> <p>Zahoransky, R.: Energietechnik, aktuelle Auflage</p> <p>Effenberger, H.: Dampferzeugung, aktuelle Auflage</p> <p>Dolezal, R.: Kombinierte Gas- u. Dampfkraftwerke, aktuelle Auflage</p> <p>Epple, B. et al.: Kraftwerkssimulation, Springer Verlag, aktuelle Auflage</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p>- LE 01 Vorlesung „Allgemeine Kraftwerkstechnik“: 2.5 SWS Präsenzzeit 35 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 40 h</p> <p>- LE 02 Seminar „Allgemeine Kraftwerkssimulation“: 2.5 SWS Präsenzzeit 35 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 40 h</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Profillinie Energie- und Gebäudetechnik, WPB
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Prozessleittechnik Process Control Technology
<b>Modulnummer</b>	M663 [WingBa_6410] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing Mathias Rudolph <a href="mailto:mathias.rudolph@htwk-leipzig.de">mathias.rudolph@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing Mathias Rudolph <a href="mailto:mathias.rudolph@htwk-leipzig.de">mathias.rudolph@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	2.50 SWS (2 SWS Vorlesung   0.50 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	115 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Testat
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Vorlesung „Prozessleittechnik“: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung (Begriffe und Aufgaben der Prozessleittechnik, historische Entwicklung, Strukturen von Leiteinrichtungen, Leitebenen, Aufbau eines Prozessleitsystems und Ausbaustufen (Prozesskopplungsarten), Anwendungsbeispiele</li> <li>- Prozessebene</li> <li>- Steuerungen in Prozessleitsystemen</li> <li>- Systemzuverlässigkeit</li> <li>- Dezentrale Automatisierungssysteme und regelungstechnische Ansätze</li> <li>- Entwurf eines Prozessleitsystems</li> </ul> Praktikum „Prozessleittechnik“ variabel, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microcontroller-basierter Entwurf von Gatterschaltungen</li> <li>- SPS-Programmierung</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	Als Prozessleittechnik bezeichnet man Mittel und Verfahren, die dem Steuern, Regeln und Sichern verfahrenstechnischer Anlagen durch Leiteinrichtungen dienen. Das Modul vermittelt diesbezüglich die grundlegenden Kenntnisse. Nach einer intensiven Einführung zu den Grundlagen werden konsequent die Strukturebenen Prozess, Steuerungs- und Regelungstechnik sowie Systemzuverlässigkeit behandelt. Der Entwurf eines Prozessleitsystems stellt den finalen Schwerpunkt dar. Ergänzt werden die Vorlesungen durch Praktikumsversuche zu den behandelten Themenstellungen.  Im Ergebnis der Ausbildung besitzen die Studierenden ein anwendungsbereites Grundlagenwissen zur Prozessleittechnik und ist in der Lage, dieses praxisorientiert zur Lösung entsprechender Problemstellungen, insbesondere dem Entwurf eines Prozessleitsystems, einzusetzen.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine

<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse der Module „Messtechnik/Industrielle Messtechnik“ (3. Semester) und “Steuerungs- und Regelungstechnik“ (4. Semester)
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<u>Prüfungsvorleistung:</u> Experiment im Praktikum (PVX)
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik und Maschinenbau sowie in den Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik) und (Maschinenbau) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Sanitärtechnik Sanitary Engineering
<b>Modulnummer</b>	M507 [N5090] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Steffen Winkler <a href="mailto:steffen.winkler@htwk-leipzig.de">steffen.winkler@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Steffen Winkler <a href="mailto:steffen.winkler@htwk-leipzig.de">steffen.winkler@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (4 SWS Vorlesung   1 SWS Übung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	66 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Experiment
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Übung - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Grundlagenvermittlung auf den Gebieten des Umgangs mit Trinkwasser - ausgewählte gesetzliche Grundlagen für den Umgang mit Trinkwasser in Gebäuden, Hinweise zur Trinkwassergewinnung - ausgewählte physikalische und chemische Eigenschaften des Trinkwassers - Hinweise zur Trinkwasserhygiene - Hinweise zur Eigenwasserversorgung, Wasserbedarfsermittlung - Grundlagen der Anlagengestaltung und -berechnung, Korrosion; Material; Vermittlung praktischer Erfahrungen für die Installation - Grundlagenvermittlung auf den Gebieten der Abwasserentsorgung - ausgewählte gesetzliche Grundlagen für den Umgang insbesondere mit häuslichen Abwässern (Schwarz-/Gelb-/Grauwasser) und Niederschlagswasser - Hinweise zur Anlagengestaltung und -berechnung
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Bachelor-Studierenden grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet des rohrleitungsgebundenen Umgangs mit Trink- und Abwasser. Diese Kenntnisse versetzen sie in die Lage, Basissysteme der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung von Gebäuden zu planen, zu berechnen und in Wahrnehmung einer Leitungsfunktion auch auf Baustellen zu bewerten. Exkursionen (nach Angebot) runden die praxisorientierte Ausbildung ab.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse des Moduls Strömungstechnik (Prof. Wozniak)
<b>Literaturhinweise</b>	Hugo Feurich: Sanitärtechnik Bd. 1 und 2; Kramer Verlag Düsseldorf AG (neueste Auflage)  Weitere aktuelle Literaturempfehlungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltungsreihe gegeben.

<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung: Vor- und Nachbereitungszeit 40,5h</li> <li>- Übung: Vor- und Nachbereitungszeit 18h</li> <li>- Praktikum: Vor- und Nachbereitungszeit 7,5h</li> <li>- Prüfungsvorleistung: PVX (Labor/Praktikum) - Teilnahme an allen Praktika</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Grundlagen der Regenerativen Energien Fundamentals of Renewable Energies
<b>Modulnummer</b>	M825 [WingBa_6580] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Uwe Jung <a href="mailto:uwe.jung@htwk-leipzig.de">uwe.jung@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Uwe Jung <a href="mailto:uwe.jung@htwk-leipzig.de">uwe.jung@htwk-leipzig.de</a>  Prof. Dr.-Ing. Winfried Hähle <a href="mailto:winfried.haehle@htwk-leipzig.de">winfried.haehle@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (3 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	80 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung am Computer
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung "Technologie Regenerativer Energiesysteme" Teil A+B - Seminar "Simulation Regenerativer Energiesysteme" - Praktikum "Wetterstation und virtuelles Kraftwerk"
<b>Medienform</b>	keine Angabe

Vorläufige Fassung  
Stand: 05.08.2022

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p>LE 01 Technologie Regenerativer Energiesysteme:</p> <p>Teil A (Prof. Jung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regenerative Energiequellen</li> <li>- Energiespeichersysteme</li> <li>- Hybridsysteme, Sektorkopplung</li> <li>- Solarthermie</li> <li>- Wasserkraft</li> <li>- Bioenergie</li> <li>- Geothermie</li> </ul> <p>Teil B (Prof. Hähle)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Windkraft</li> <li>- Photovoltaik</li> </ul> <p>LE 02 Simulation Regenerativer Energiesysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solarthermiekraftwerke</li> <li>- Geothermiekraftwerke</li> <li>- Blockheizkraftwerk (BHKW)</li> <li>- Brennstoffzelle</li> <li>- Windkraftanlagen</li> <li>- Photovoltaikanlagen</li> </ul> <p>LE 03 Wetterstation und Virtuelles Kraftwerk</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wetterdaten und Wetterprognose</li> <li>- Testlauf am Versuchsfeld Virtuelles Kleinkraftwerk</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul verschafft der/dem Studierenden einen umfassenden Überblick über die Bandbreite der erneuerbaren Energien. Für die spezifischen Charakteristiken der regenerativen Energiequellen wird ein grundlegendes Verständnis entwickelt. Darauf aufbauend erfolgt die Vorstellung von Technologien sowie von Berechnungsbeispielen zur ingenieurmäßigen Dimensionierung ausgewählter regenerativer Energiesysteme.</p> <p>Ein tieferes Verständnis für die Funktion einzelner Komponenten wird durch das PC-Seminar zur Simulation regenerativer Energiesysteme vermittelt.</p> <p>Zudem bekommt der/die Studierende Gelegenheit zur praktischen Anwendung der gewonnenen Kenntnisse am Versuchstand Wetterstation sowie dem Versuchsfeld Virtuelles Kleinkraftwerk, welches die Arbeitsweise der erneuerbaren Energien im Zusammenspiel aufzeigt.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Empfehlung: Grundkenntnisse in Thermodynamik, Energiewirtschaft
<b>Literaturhinweise</b>	<p>Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme, Hanser, aktuelle Auflage</p> <p>Quaschnig, V.: Erneuerbare Energien und Klimaschutz, Hanser, aktuelle Auflage</p> <p>Watter, H.: Regenerative Energiesysteme, Springer Vieweg, aktuelle Auflage</p> <p>Wesselak/Schabbach: Regenerative Energietechnik, Springer, aktuelle Auflage</p> <p>Kaltschmitt/Streicher/Wiese: Erneuerbare Energien, Springer, aktuelle Auflage</p> <p>Mertens, K.: Photovoltaik, Hanser, aktuelle Auflage</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine



<b>Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LE 01 - Vorlesung/Seminar „Technologie Regenerativer Energiesysteme“: Präsenzzeit 42 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 48 h</li> <li>- LE 02 - Seminar „Simulation Regenerativer Energiesysteme“: Präsenzzeit 14 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 16 h</li> <li>- LE 03 - Praktikum „Wetterstation und Virtuelles Kraftwerk“: Präsenzzeit 14 h, Vor- und Nachbereitungsarbeit 16 h</li> </ul> <p>Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC-Test zum Seminar „Simulation Regenerativer Energiesysteme“ (PVT),</li> <li>- Protokoll zum Praktikum „Wetterstation und Virtuelles Kraftwerk“ (PVX)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Energietechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Spezialgebiete Mathematik Selected Topics in Mathematics
<b>Modulnummer</b>	N899 [N5100] Version: 1
<b>Fakultät</b>	MNZ-Ma: Mathematik - Mathematisch-Naturwissenschaftliches Zentrum
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. rer. nat. habil. Jochen Merker <a href="mailto:jochen.merker@htwk-leipzig.de">jochen.merker@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. rer. nat. habil. Jochen Merker <a href="mailto:jochen.merker@htwk-leipzig.de">jochen.merker@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (3 SWS Vorlesung   2 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	75 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Beleg
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdatum: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Übung
<b>Medienform</b>	- Tafelbild - Folien - Handouts - Literatur
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Funktionalanalysis: Hilbertraum; Orthonormalbasis; stetige lineare Operatoren; Funktionenräume (Soboleyräume)</li> <li>- Vektoranalysis: Skalar- und Vektorfelder, Fluss; Divergenz; Gaußscher Integralsatz; Rotation; Satz von Stokes; Differentialformen; Lemma von Poincaré</li> <li>- Lineare partielle Differentialgleichungen: Modellierung (Potentiale, Wärmeleitung, Wellen); Klassifikation von linearen PDGL 2. Ordnung; Lösungsmethoden (Produktansatz/Fourier-Methode, finite Differenzen, finite Volumen, finite Elemente)</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Vermittlung von vertieftem Wissen in den mathematischen Grundlagenfächern insbesondere von grundlegenden Kenntnissen in Funktional- und Vektoranalysis sowie partiellen Differentialgleichungen.</p> <p>Der Einsatz der komplexen Analysis in der Wechselstromtechnik und auf dem Gebiet der Integraltransformationen ist Standard. Prozesse mit verteilten Parametern werden durch partielle Differentialgleichungen beschrieben. Darauf sind viele Beispiele und Übungsaufgaben ausgerichtet.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	Aktuelle Literaturhinweise: erfolgen in der ersten Veranstaltung;
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe

<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik sowie Maschinenbau verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Photovoltaik als Energiequelle Photovoltaics as an Energy Source
<b>Modulnummer</b>	M523 [N5120] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider <a href="mailto:jens.schneider@htwk-leipzig.de">jens.schneider@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider <a href="mailto:jens.schneider@htwk-leipzig.de">jens.schneider@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (4 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	80 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Referat Modulprüfung   Prüfungsdauer: 45 Minuten   Wichtigung: 33.33%   nicht kompensierbar  Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigung: 66.67%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung "Photovoltaik als Energiequelle" - Praktikum "Simulation von Solarzellen, -modulen, oder -Systemen"
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Vorlesung  - Kristalline PV, Dünnschicht PV und alternative Technologien - Funktion einer Solarzelle: Solarstrahlung, Photoeffekt, Ladungstrennung - Fertigungsprozess Solarzelle und -modul - Optische und elektrische Verluste in Solarmodulen - Entwicklungsziele der Photovoltaik (International Technology Roadmap Photovoltaik -ITRPV) - PV Systeme - Aktuelle Trends der Solartechnologie - Exkursion zu regionalen Firmen und Forschungsreinrichtungen  Praktikum (Kennenlernen eines Simulationsprogramms nach Wahl):  - Einflussgrößen auf die elektrische Leistung von Solarzellen (Simulation mit dem Programm PC1D) - Einflussgrößen auf die Leistung von Solarmodulen (Simulation mit dem Programm SPICE) - Erträge von Solarsystemen (Simulation mit dem Programm PVLIB)

<b>Qualifikationsziele</b>	Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls erhalten die Studierenden Basiskenntnisse zur grundlegenden Funktion und Fertigungsprozessen von Solarzellen und Solarmodulen sowie einen Überblick über die verschiedenen Technologien der Photovoltaik (PV). Es werden Kenntnisse durch Simulationen von Solarzellen, -modulen und -systemen vertieft. Die Einsatzmöglichkeiten von Solarmodulen und besondere Anforderungen für Solarmodule als Energiequelle werden ausführlich dargestellt. In eigenen Vorträgen, in kleinen Gruppen zu ausgewählten Themen, erhalten die Studierenden einen Einblick in die aktuellen Trends der Photovoltaik, lernen durch Recherche verschiedene wichtige Einrichtungen für die Solarbranche kennen, proben ihre Teamfähigkeit und verbessern ihre Präsentationsfähigkeiten.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022

<b>Modul</b>	Energiewandlungs- und -speichertechnologien Energy Conversion- and Storage Technologies
<b>Modulnummer</b>	M411 [N5130] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider <a href="mailto:jens.schneider@htwk-leipzig.de">jens.schneider@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider <a href="mailto:jens.schneider@htwk-leipzig.de">jens.schneider@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (3 SWS Vorlesung   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigkeit: 100%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Energiewandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische Energieerzeugung</li> <li>- Elektrische Wärme- und Kälteerzeugung</li> <li>- Elektrische Mobilität</li> <li>- Elektrische Gaserzeugung</li> </ul> Speichertechnologien <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmespeicher</li> <li>- Elektrische Speicher</li> <li>- Chemische Speicher</li> <li>- Gasspeicher</li> <li>- Andere Energiespeicher</li> </ul> Digitalisierung für Energiewandlungstechnologien
<b>Qualifikationsziele</b>	Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls erhalten die Studierenden Grundkenntnisse über Technologien zur Energiewandlung und -speicherung. Dabei wird insbesondere ein Augenmerk auf die Technologien gelegt, die Vernetzung der verschiedenen Energiesysteme Strom, Wärme, Mobilität und Gase ermöglichen.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine

<b>Hinweise</b>	Vorlesung: Vor- und Nachbereitungszeit 66h Seminar: Vor- und Nachbereitungszeit 28h
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

Vorläufige Fassung  
Stand: 08.08.2022