

Schwerpunkthandbuch

Gebäudetechnik

7. und 8. Fachsemester:











WS 2012/2013 und SS 2013

Stand: 31.12.2013, zur Reakkreditierung

Legende

<u>Allgemein:</u>	GT: Studiengang ● Gebäudetechnik SWS: Semesterwochenstunden
-------------------	--

Beteiligte Hochschulen und angebotene Studienschwerpunkte:

Hochschule		Bereich (Campus/Standort, Fakultät/Fachbereich/Fachgruppe, Studiengang)
CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI		Jiading-Campus, Studiengang Gebäudetechnik
Fachhochschule ERFURT		Fakultät Gebäudetechnik und Informatik, Fachrichtung Gebäude- und Energietechnik
Beuth-Hochschule für Technik BERLIN (ehem. TFH Berlin)		Fachbereich IV (Architektur und Gebäudetechnik), Studiengang Gebäude- und Energietechnik
Fachhochschule BINGEN		Fachbereich 1 (Life Sciences and Engineering), Studiengang Energie- und Prozesstechnik
Ostfalia Hochschule für Angewandte Wissenschaften		Campus WOLFENBÜTTEL, Fakultät Versorgungstechnik
Hochschule ESSLINGEN		Standort Esslingen Stadtmitte, Fakultät Gebäude Energie Umwelt
Hochschule MÜNCHEN		Fakultät 05 (Versorgungstechnik, Verfahrenstechnik, ...), Studiengang Energie- und Gebäudetechnik
Fachhochschule Münster		Standort STEINFURT, Fachbereich Energie • Gebäude • Umwelt
Technische Hochschule NÜRNBERG Georg Simon Ohm		Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik
Westfälische Hochschule ZWICKAU		Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr

Inhaltsverzeichnis der Beschreibungen:

Hochschule	Seite
<ul style="list-style-type: none"> - Bereich (Campus/Standort, Fakultät/Fachbereich/Fachgruppe, Studiengang) · Modulbezeichnung [Modulcode] 	
CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI	6
<ul style="list-style-type: none"> - Studiengang Gebäudetechnik 6 <ul style="list-style-type: none"> · Project..... 7 · Facility Management 8 · District Energy and Environment Planning 9 · Building Simulation 10 · Control in HVAC System..... 11 · E-Business (aus WI-Modul "Modernes Management und E-Business")..... 12 · Lean Management (aus WI-Modul "Modernes Management und E-Business")..... 13 · Empirische Analyse des Strategiemangements (aus gleichnamigem WI-Modul)..... 14 	
Fachhochschule ERFURT	15
<ul style="list-style-type: none"> - Fakultät Gebäudetechnik und Informatik, Fachrichtung Gebäude- und Energietechnik 15 <ul style="list-style-type: none"> · Heizungs- und Feuerungstechnik 3 [GE 703]..... 16 · Kälte- und Klimatechnik 3 [GE 704]..... 17 · Energie- und Verbrauchsmanagement [GE 702] 18 · Wahlmodul 2 [GE 705]..... 19 · Projekt Heizung Klima Sanitär [GE 712] 20 · Wahlpflichtmodul..... 21 · Laborvertiefung Heizung Klima Sanitär 22 	
Beuth-Hochschule für Technik BERLIN	23
<ul style="list-style-type: none"> - Fachbereich IV (Arch. und Gebäudetechnik), Studiengang Gebäude- und Energietechnik 23 <ul style="list-style-type: none"> · Heizungstechnik IV [M20] (<i>Blockveranstaltung</i>)..... 24 · Raumluftechnik IV [M22] (<i>Blockveranstaltung</i>)..... 25 · Sanitärtechnik IV [M24] (<i>Blockveranstaltung</i>)..... 26 · Energie- und Umwelttechnik III [M26] (<i>zur Auswahl lt. Schwerpunktplan</i>)..... 27 · Mess- und Regelungstechnik III [M28] (<i>zur Auswahl lt. Schwerpunktplan</i>)..... 28 · Kaufmänn. u. rechtl. Grundlagen in der Gebäudetechnik [M29] (<i>z. Ausw. lt. Schwerp.-plan</i>)..... 29 · Wahlpflichtmodul II [M31] (<i>zur Auswahl lt. Schwerpunktplan</i>)..... 30 	
Fachhochschule BINGEN	31
<ul style="list-style-type: none"> - Fachbereich 1 (Life Sciences and Engineering), Studiengang Energie- und Prozesstechnik 31 <ul style="list-style-type: none"> · Allgemeine Chemie [ALCE] 32 · Kraft- u. Arbeitsmaschinen 1 [KRA 1] 33 · Physikalische Chemie 1 [PYCH 1] 34 · Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe [NARO] 35 · Anlagenbau [ANBA] 36 · Energietechnik [ENT] 37 · Wahlpflichtmodule 38 	

Hochschule	Seite
<ul style="list-style-type: none"> - Bereich (Campus/Standort, Fakultät/Fachbereich/Fachgruppe, Studiengang) · Modulbezeichnung [Modulcode] 	
Ostfalia Hochschule für Angewandte Wissenschaften	39
<ul style="list-style-type: none"> - Campus Wolfenbüttel, Fakultät Versorgungstechnik..... 39 <ul style="list-style-type: none"> · Gastechnik II + Labor (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>)..... 40 · Sanitärtechnik + Labor (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>)..... 41 · Wasserchemie + Labor (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>)..... 42 · Regen./elektrische Energieversorgung + Labor (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>) 43 · Heizungstechnik II + Labor (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>) 44 · Klimatechnik II + Labor (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>)..... 45 · Regelungstechnik I und II + Labor (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>)..... 46 · Energie- und Kältetechnik + Labor (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>) 47 · Projekte (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>)..... 48 · Vertiefungsprojekt (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>) 49 	
Hochschule ESSLINGEN	50
<ul style="list-style-type: none"> - Standort Esslingen Stadtmitte, Fakultät Gebäude Energie Umwelt..... 50 <ul style="list-style-type: none"> · Thermodynamik 2 [3021]..... 51 · Grundlagen der Umwelttechnik [3081] 52 · Labore des Moduls "Gasverwendung und Wasseranlagen" [4021]..... 53 · Labore des Moduls "Klimatechnik" [EGT 4121] 54 · Hydraulische Netztechnik [EGT 6061]..... 55 · Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft [EGT 6081]..... 56 · Wahlpflichtfächer CDHAW 57 	
Hochschule MÜNCHEN	58
<ul style="list-style-type: none"> - Fakultät 05, Studiengang Energie- und Gebäudetechnik..... 58 <ul style="list-style-type: none"> · Labor - Anlagentechnik [29.2] 59 · Projektarbeit I und EDV-Anwendungen [30.1]..... 60 · Projektarbeit II [30.2]..... 61 · Wahlpflichtmodul (3 x [31.1], 1 x [31.2])..... 62 · Praktikum (10 Wochen) mit Praxisseminar [30]..... 63 · BA-Arbeit mit Kolloquium [33] 64 	
Fachhochschule Münster	65
<ul style="list-style-type: none"> - Standort STEINFURT, Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt 65 <ul style="list-style-type: none"> · Heizungstechnik II..... 66 · Raumluftechnik II..... 67 · Sanitärtechnik II..... 68 · Integriertes Planen II..... 69 · Kälte- und Wärmepumpentechnik 70 · Anlagenregelung 71 · Netzwerk und Projekt EGU 72 	

Hochschule	Seite
<ul style="list-style-type: none"> - Bereich (Campus/Standort, Fakultät/Fachbereich/Fachgruppe, Studiengang) · Modulbezeichnung [Modulcode] 	
Technische Hochschule NÜRNBERG Georg Simon Ohm	73
<ul style="list-style-type: none"> - Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik..... 73 <ul style="list-style-type: none"> · Projektarbeit Heizungstechnik mit CAD [18.2] 74 · Projektarbeit Klimatechnik mit CAD [19.2] 75 · Anlagenpraktikum [26] 76 · Praxisseminar [22.2]..... 77 · Energetische Bewertung von Gebäuden [23.1]..... 78 · Anlagenplanung [23.2]..... 79 	
Westsächsische Hochschule ZWICKAU	80
<ul style="list-style-type: none"> - Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr 80 <ul style="list-style-type: none"> · Kreislaufwirtschaft und Entsorgung [PTI479] 81 · Heizungstechnik II [MBK811] 82 · Projektabwicklung im Anlagenbau [MBK825]..... 83 · Klima- und Kältetechnik III [MBK817] (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>)..... 84 · Facility Management II [MBK822] (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>) 85 · Gewässer- und Luftreinhaltung [PTI476] (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>)..... 86 · Fabrikbetrieb [MBK500] (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>)..... 87 · Technische Akustik/Lärmschutz [MBK232] (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>) 88 · Softwareentwicklung [PTI705] (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>)..... 89 · VBA-Programmierung [PTI730] (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>)..... 90 · Anlagenplanung [MBK834] 91 · Ausgewählte Kapitel der Umwelttechnik [MBK806] (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>)..... 92 · Schwingungen, Schwingfestig. u. Geräusche in Kfz [MBK671] (<i>zur Auswahl lt. Äquiv.-liste</i>) 93 · Diplomprojekt mit Praktikum [MBK290] 94 	

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
		Bereich	Studiengang Gebäudetechnik
Studienprogramm	Bachelor-Studiengang Gebäudetechnik		
Bemerkungen	<p>Im 7. Semester finden Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von 30 CP als Bestandteile des "Schwerpunktmoduls" [G7H SPM] statt.</p> <p>Das 8. Semester wird in Übereinstimmung mit Curriculum und "Modulhandbuch Gebäudetechnik" (Beschreibung siehe dort) durchgeführt: Modul "Praxis 3" [G8H Px3] und Modul "Bachelorarbeit" [G8H Bac].</p>		
Ansprechpartner	<p>Frau ao. Prof. FAN Rui, Studiengangsleiterin (Kältetechnik, Brandschutz) +86 21/69 58 - 47 41 FAN_Rui@Tongji.edu.cn</p> <p>ao. Prof. Dr. HUANG Zhizhong, Laborleiter (Sensoren und Aktoren, Steuerungs- und Regelungstechnik, Elektroenergieversorgung von Gebäuden) +86 21/69 58 - 47 38 ZzHUANG@Mail.Tongji.edu.cn</p>		

Code	Bezeichnung	Credits	Regel-semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
G7H SPM	Project	6	7	6
	Facility Management	2	7	1
	District Energy and Environment Planning	4	7	2
	Building Simulation	4	7	2
	Control in HVAC System	2	7	1
	E-Business	4	7	4
	Lean Management	4	7	4
	Empirische Analyse des Strategiemangements	4	7	4
G8H Px3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")</i>	15	8	3 Mon.
G8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")</i>	15	8	3 Mon.

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Gebäudetechnik
	Modul [Code]	Project
Kurzfassung	Integrative project for students to apply basic and special knowledge and finish team work	
Lernziele	Under the instruction of teachers, students will apply all knowledge they learned in former courses and experiments to accomplish a project about building facilities engineering or building automation systems individually or with other students as a team work. It is encouraged that the students propose the project topics according to their interests and the lab conditions of CDHAW, and then have it approved by teachers.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: GT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 6 SWS	
Voraussetzungen	Completion of all preceding courses for GT students	
Studieraufwand	102 h Workload in total 34 h Documentation 68 h Lab	
Leistungsnachweis	Project report checking, presentation and oral defense	
Kreditpunkte	6	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Related information collecting - Project design - Project facilities build-up and testing - Project facilities running and data collecting - Data analyzing - Project summary - Report preparing - Presentation and oral defense 4 SWS Lab	
Literatur		
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Gebäudetechnik
	Modul [Code]	Facility Management
Kurzfassung	Facility engineering and management	
Lernziele	The lecture gives the students the basic concept and knowledge of facilities, facility management, and facilities engineering. It promotes the students to integrate the knowledge they have learned in former lectures and apply it throughout the life-cycle of building facilities and various facilities with different functions.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: GT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 1 SWS	
Voraussetzungen	Completion of all preceding courses for GT students	
Studieraufwand	34 h Workload in total 17 h Lecture	
Leistungsnachweis	Report, exam (2 hours)	
Kreditpunkte	2	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction: Facilities, facilities management, facilities engineering and management - Facilities management: Facility financial management; facility life-cycle process - Facilities engineering - Planning and programming process - Engineering and design process - Construction, modifications/renovation, and demolition/site restoration - Facility operations, maintenance and assessment - Codes and standards - Facilities - buildings and complexes: Health care facilities, laboratories, industrial and manufacturing facilities, college and university facilities, airports, government installations, and prisons, data centers 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Smith, Paul R.: Facilities Engineering and Management Handbook. 2000. - Rondeau, Edmond P.: Facility Management. 1995. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Gebäudetechnik
	Modul [Code]	District Energy and Environment Planning
Kurzfassung	The build of integrative district planning capacity through team work.	
Lernziele	Energy and environment crisis are two key issues facing us today. Through the learning of district planning concept, objective and methodology, the students can know more about the district planning and then make the integrative design in terms of energy, environment and sustainable development.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: GT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 2 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	68 h Workload in total 34 h Lecture 34 h Self-Study	
Leistungsnachweis	Project report checking, presentation and oral defense	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - District planning concept introduction - District planning objective set up - Renewable technology introduction - Available resource amount calculation of renewable technology - Project arrangement - Project summary - DER-CAM model and software introduction - Another project with DER-CAM - Project report and presentation preparation - Project summary and oral defense 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Long, Weiding; ...: The District Energy Planning in Low-Carbon City. China Architecture & Building Press 2011. ISBN 978-7-112-12604-0 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Gebäudetechnik
	Modul [Code]	Building Simulation
Kurzfassung	Basic principles and knowledge of building simulation, how to develop an energy model and how to analyze energy modeling results.	
Lernziele	This lecture gives students the basic principles and knowledge of building simulation, teaching them to use software to do energy modeling and to analyze energy modeling results.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: GT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 2 SWS	
Voraussetzungen	Completion of all preceding courses for GT students	
Studieraufwand	68 h Workload in total 34 h Lecture 34 h Self-Study	
Leistungsnachweis	Project report checking, presentation and oral defense	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Building simulation and application - Building simulation software - Building energy simulation methods - Building energy simulation tools - Building energy simulation procedure and accuracy - Learn to use energy simulation tool eQuest, exercise - Building energy simulation tool EnergyPlus, case study - Project report and presentation preparation - Project summary and oral defense 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - ASHRAE Handbook 2005. Fundamentals (chapter "Energy Estimating and Modeling Methods"). ASHRAE, Inc. 2005. - Jacobs, P.; Henderson, H.: ARTI-21CR-605-30010-30020-01, State-of-the-Art Review: Whole Building, Building Envelope, and HVAC Component and System Simulation and Design Tools. Final Report. ARTI 2002. - Waltz, James P.: Computerized Building Energy Simulation Handbook. - Crawley, Drury B.; ...: Contrasting the Capabilities of Building Energy Performance Simulation Programs. In: Building and Environment 43 (2008) p. 661-673. - Hong, Tianzhen; ...: Building Simulation: An Overview of Developments and Information Sources. In: Building and Environment 35 (2000) p. 347-361. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Gebäudetechnik
	Modul [Code]	Control in HVAC System
Kurzfassung	Control engineering and technology.	
Lernziele	The lecture gives the students the basic concept and knowledge of the automatic control technology applied in HVAC system. It promotes students to integrate the knowledge they have learned to build up DDC control systems to fit different demands in HVAC systems.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: GT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 1 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	68 h Workload in total 34 h Lecture	
Leistungsnachweis	Exam (100 minutes)	
Kreditpunkte	2	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - The Basics <ul style="list-style-type: none"> · A simple DDC design · DDC signals · DDC controllers · Control actions · Control loops - Hybrid DDC Systems <ul style="list-style-type: none"> · Pneumatic control and DDC · Electric control and DDC - Control Components <ul style="list-style-type: none"> · Control valves · Control dampers · Electronic sensors - Practical Scenarios <ul style="list-style-type: none"> · Chilled water system control · Condenser water system control · Hot water system control · Air handling unit control 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Shadpour, Frank: The Fundamentals of HVAC Direct Digital Control, 2nd Edition. Amer Society of Heating 2001. - Levenhagen, John I.: HVAC Control System Design Diagrams. McGraw-Hill 1998. - Arbeitskreis der Professoren für Regelungstechnik in der Versorgungstechnik (Hrsg.): Regelungs- und Steuerungstechnik in der Versorgungstechnik. Heidelberg: C.F. Müller Verlag 2002. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Gebäudetechnik (Modul von: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen)
	Modul [Code]	E-Business (aus WI-Modul "Modernes Management und E-Business")
Kurzfassung	Fundamental course of e-business, with the emphasis on concepts and applications of electronic business and electronic commerce from a managerial perspective.	
Lernziele	The students should have, after having learnt the course, the basic knowledge of e-business and e-commerce, including, but not limited to their concepts from many perspectives, related technologies mainly concerning modern information technologies, their applications including enterprise e-business systems, their strategies and development methodologies, and management challenges or impact faced by enterprises.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: GT (Modul von: WI) Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 51 h Vorlesung und seminaristische Lehrveranstaltung 17 h Übungen mit Labor 52 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Klausur 120 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentals of e-business and e-commerce - Information technologies - Business applications of e-business and e-commerce, the enterprise e-business systems - Business and IT strategies and information systems development - Management challenges, ethical and security issues of information systems 1 SWS Lab	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Bocij, P.; ...: Business Information Systems, Technology, Development and Management of the E-Business. Pearson Education 2008. - O'Brien, J.: Management Information Systems. Managing Information Technology in the Business Enterprise. McGraw-Hill 2004. - Turban, E.; ...: Electronic Commerce. A Managerial Perspective. Pearson Education 2010. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Gebäudetechnik
	Modul [Code]	Lean Management (aus WI-Modul "Modernes Management und E-Business")
Kurzfassung	Die Studierenden werden in die Konzeption hinter dem Begriff "Lean" eingeführt. Dies beinhaltet die begriffliche Auseinandersetzung und die Auseinandersetzung mit typischen Werkzeugen.	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Stichworte: Taylorismus, Fordismus, Deming, Business Process Reengineering (BPR) - Was bedeutet Lean? Lean - eine Unternehmensphilosophie. Die 14 Managementprinzipien. - Wie beeinflusst die Einführung von Lean Ihr Unternehmen und was bringt es? - Was ist Gemba-Nähe und was hat das Management damit zu tun? 	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: GT (Modul von: WI) Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 60 h Vorlesung und seminaristische Lehrveranstaltung 60 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung 90 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Die Lehrinhalte basieren auf theoretischen Modellen, empirischen Befunden und praxisorientierten Konzepten des General Managements: <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen und Inhalte der wertorientierten Unternehmensführung, sie sind in der Lage, wesentliche Werttreiber zu identifizieren, in ihrem Zusammenwirken zu beurteilen sowie anwendungs- und umsetzungsbezogene Schlussfolgerungen zu ziehen. - Die Studierenden erkennen Handlungs- und Gestaltungsbedarfe hinsichtlich eines wirkungsvollen Einsatzes der Managementkonzepte in der Unternehmenspraxis sowie Notwendigkeiten einer Anpassung, Modifikation und Weiterentwicklung der Managementkonzepte, um deren Erfolgswirksamkeit und Nachhaltigkeit zu verbessern. - Basiskonzepte des organisatorischen Wandels (organisatorische Gestaltung und Business, Reengineering versus Organisationsentwicklung) - Organisation und Unternehmenskultur, Bestimmungsfaktoren des organisatorischen Wandels - Organisationsanalyse und -diagnose, Grundsätze und Methodik des organisatorischen Wandels, Instrumente und Verfahren der Unternehmensentwicklung - Veränderung der Unternehmenskultur, -struktur und -prozesse, Rolle, Aufgaben und Verantwortung des Change Managers/Organisationsentwicklers 	
Literatur (Auszug)	<ul style="list-style-type: none"> - Doppler, K.; ...: Change Management. 10. Aufl. Frankfurt (Main): 2002. - Schwan, K.: Organisationsgestaltung. München: 2003. - Zink, K.: TQM als integratives Managementkonzept. 2. Aufl. München: 2004. - ... 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Gebäudetechnik (Modul von: Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen)
	Modul [Code]	Empirische Analyse des Strategiemanagements (aus gleichnamigem WI-Modul)
Kurzfassung	Im Modul werden Kenntnisse über die Anwendung von Standortplanungsmodellen vermittelt. Des Weiteren werden Ansätze vermittelt, Optimierungsmodelle zur SO-Planung praktisch zu nutzen.	
Lernziele	Mit der Veranstaltung wird ein vertieftes Verständnis zur quantitativen Planung und Bewertung von einem oder mehreren betrieblichen Standorten unter anwendungsorientierten Bedingungen vermittelt.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: GT (Modul von: WI) Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 60 h Vorlesung und seminaristische Lehrveranstaltung 60 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung 90 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. SO-Planung als strategische Aufgabe 2. SO-Planung in Netzen 3. Problemarten: Median, Warehouse Location, Zentren, Hub-Location, Location-Routing, quadratische Zuordnungsprobleme 4. Formulieren von SO-Modellen 5. Durchführen von computergestützter SO 6. Heuristiken für die Standortplanung 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Berman; Krass, D. (co-ed.): Recent Developments in the Theory and Applications of Location Models: A Preview. Ann. of OR 111, 2002 (special issue). - Bramel, J.; Simchi-Levi, D.: The Logic of Logistics - Theory, Algorithms, and Applications of Logistics Management. Berlin 1997. - Brotcorne, L.; Laporte, G.: Ambulance location and relocation models. EJOR 147, 451-463, 2003. - Cheung, R.K.: Impact of dynamic decision making on hub-and-spoke freight transportation networks. Ann. of OR 87, 49-71, 1999. - Drezner, Z.; Hamacher, H.W.: Facility Location - Applications and Theory. Berlin 2004. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule ERFURT
	Bereich	Fakultät Gebäudetechnik und Informatik, Fachrichtung Gebäude- und Energietechnik
Studienprogramm	Bachelor-Studiengang Gebäude- und Energietechnik (GET), Vertiefungsrichtung Heizungs-, Klima- und Sanitärtechnik (HKS)	
Bemerkungen	<p>Der Studienplan im 7. Semester entspricht weitestgehend dem des 7-semesterigen Bachelor-Studiengangs Gebäude- und Energietechnik (GET), Vertiefungsrichtung Heizungs-, Klima- und Sanitärtechnik (HKS).</p> <p>Das Studienprogramm (22 CP) wird dabei durch ein Wahlpflichtmodul (4 CP) aus dem gesamten Curriculum des obigen Studiengangs bzw. des Studiengangs "Wirtschaftsingenieur Gebäude- und Energietechnik" und den Block "Laborvertiefung Heizung Klima Sanitär" (4 CP) auf insgesamt 30 CP vervollständigt.</p> <p>Das 8. Semester wird in Übereinstimmung mit Curriculum und "Modulhandbuch Gebäudetechnik" (Beschreibung siehe dort) durchgeführt: Modul "Praxis 3" [G8H Px3] und Modul "Bachelorarbeit" [G8H Bac].</p>	
Ansprechpartner	<p>Prof. Dr.-Ing. Jens Mischner, Fachkoordinator GT (Wirtschaftlichkeitsrechnungen) +49 (0)361/67 00 - 357 Mischner@FH-Erfurt.de</p> <p>Dipl.-Ing. (FH) Uwe Sandner, Mitarbeiter des Fachkoordinators GT +49 (0)361/67 00 - 664 Sandner@FH-Erfurt.de</p>	

Modul-code	Modulbezeichnung	Credits	Regel-semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
GE 703	Heizungs- und Feuerungstechnik 3	4	7	4
GE 704	Kälte- und Klimatechnik 3	4	7	4
GE 702	Energie- und Verbrauchsmanagement	4	7	4
GE 705	Wahlmodul 2	2	7	2
GE 712	Projekt Heizung Klima Sanitär	8	7	6
		Σ : 22		
GE ---	Wahlpflichtmodul	4	7	4
GE ---	Laborvertiefung Heizung Klima Sanitär	4	7	4
G8H Px3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")</i>	15	8	3 Mon.
G8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")</i>	15	8	3 Mon.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Fachhochschule ERFURT
		Bereich	Fak. Gebäudetechnik und Informatik, Fachr. Gebäude- und Energietechnik
		Modul [Code]	Heizungs- und Feuerungstechnik 3 [GE 703]
Lernziele	Befähigung zur Auswahl geeigneter hydraulischer Schaltungen in Abhängigkeit von den Nutzeranforderungen. Kompetenz, die gültigen EU-Normen bei Planung, Montage und Abnahme versorgungstechnischer Anlagen anzuwenden und die gewonnenen Erkenntnisse kritisch bewerten zu können. Befähigung zur Analyse und Problemlösung bestehender Anlagen, Entwicklung bzw. Ausbau der Teamfähigkeit durch gemeinsame Projektaufgabe.		
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik CDHAW: GT Regelsemester: 7 [Vertiefungsphase] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS		
Voraussetzungen			
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 30 h Vorlesung 30 h seminaristische Lehrveranstaltung 15 h Übungen mit Laborbetrieb 45 h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung (inkl. 15 h Belegbearbeitung)		
Leistungsnachweis	Labortestat; Prüfung Klausur 90 min		
Kreditpunkte	4		
Studieninhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Hydraulische Systeme</u> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Hydraulische Grundsaltungen (1.1.1. Schaltungen zur Änderung des Durchflusses; 1.1.2. Schaltungen zur Änderung der Temperatur) 1.2. Einsatz von Verteilern (1.2.1. Verteiler ohne Hauptpumpe; 1.2.2. Verteiler mit Hauptpumpe) 1.3. Hydraulische Weiche 1.4. Kesselschaltungen (1.4.1. Anfahrtschaltungen; 1.4.2. Mehrkesselschaltungen; 1.4.3. Einbindung von Brennwertkesseln) 2. <u>Strahlungsheizung</u> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Grundlagen; 2.2. Fußbodenheizung; 2.3. Wandheizung; 2.4. Deckenstrahlplattenheizung; 2.5. Einsatz raumflächenintegrierter Systeme für Kühlzwecke 3. <u>Betonkernaktivierung</u> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Systembeschreibung/Einsatzbedingungen; 3.2. Berechnung und Auslegung; 3.3. Leistungsregelung <p>2 Übungen mit Laborbetrieb (je 4 h + 7 h Vor- und Nachbearbeitung) 1 Exkursion</p>		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R. (Hrsg.): Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik. 74. Aufl. Oldenbourg Industrieverlag 2008. - Roos, H.: Hydraulik der Wasserheizung. 5., überarb. Aufl. München: R. Oldenbourg Verlag 2002. - Glück, B.: Wärmetechnisches Raummodell. Heidelberg: C.F. Müller Verlag 1997. - uponor GmbH (Hrsg.): Praxishandbuch der technischen Gebäudeausrüstung (TGA). Berlin: Beuth Verlag 2009. - <i>Tabellenbuch, bspw. Ihle, C.; ...: Tabellenbuch Sanitär Heizung Klima/Lüftung. Troisdorf: Bildungsverlag EINS 2008. oder gleichwertig</i> 		
Materielle Voraussetzungen	keine		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule ERFURT
	Bereich	Fak. Gebäudetechnik und Informatik, Fachr. Gebäude- und Energietechnik
	Modul [Code]	Kälte- und Klimatechnik 3 [GE 704]
Lernziele	Befähigung zum systematischen, gewerkeübergreifenden Anlagenentwurf bei flexiblen Praxisanforderungen und unter den Bedingungen der Bearbeitung von Problemstellungen im Team. Erwerb von Kenntnissen zur Anwendung wirtschaftlicher Kriterien bei der Anlagenbewertung und Befähigung zur strukturierten Ergebnispräsentation.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik CDHAW: GT Regelsemester: 7 [Vertiefungsphase] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 30 h Vorlesung 30 h seminaristische Lehrveranstaltung 15 h Übungen mit Laborbetrieb 45 h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung	
Leistungsnachweis	Labortestat; Prüfung Klausur 90 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	1. Komponenten der Klimaanlage - Ventilatoren - Schalldämpfer - Be- und Entfeuchtungseinrichtungen - Wärmerückgewinnungssysteme - Luftfilter 2. Zentrale Klimaanlage - Konzepte - Anwendungen 3. Dezentrale Klimaanlage - Konzepte - Anwendungen 4. Kältetechnik zur Gebäudeklimatisierung - Integrierte Kältetechnik - Wärmepumpen - Kaltwassersätze - Split-Kälteanlagen 5. Energieeffizienz von Klimasystemen 6. Einführung in die Lebenszykluskosten (LCC) 2 Übungen mit Laborbetrieb (je 5 h + 5 h Vor- und Nachbearbeitung) 1 Exkursion	
Literatur	- Arbeitsblätter - Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R. (Hrsg.): Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik (<i>aktuelle Ausgabe</i>). Oldenbourg Industrieverlag. - DIN - VDI	
Materielle Voraussetzungen	keine	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule ERFURT
	Bereich	Fak. Gebäudetechnik und Informatik, Fachr. Gebäude- und Energietechnik
	Modul [Code]	Energie- und Verbrauchsmanagement [GE 702]
Lernziele	Kennenlernen der systematischen Vorgehensweise zur Identifizierung von Energieeinsparpotentialen für die Medien Strom, Wärme und Wasser unter Einhaltung der technischen Regeln. Erlangen von Grundkenntnissen für die erfolgreiche Umsetzung des Energiemanagements, Kenntnis der einzelnen Arbeitsschritte für die Umsetzung, Wissen über Einsparpotentiale an Energie und Kosten.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik CDHAW: GT Regelsemester: 7 [Vertiefungsphase] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 30 h Vorlesung 30 h seminaristische Lehrveranstaltung 0 h Übungen mit Laborbetrieb 60 h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung (inkl. 15 h Belegbearbeitung)	
Leistungsnachweis	Prüfung Klausur 90 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<u>Einführung in das Energiemanagement</u> Aufgaben des Energiemanagements, Strategisches Vorgehen bei der Energieanalyse, Optimierungsmaßnahmen und deren Einsparpotentiale, Energieberichts-wesen mit Erfolgsnachweis, Schwachstellenanalyse <u>Vorgehensweise zum erfolgreichen Energiemanagement</u> Organisatorische Vorbereitungen, Sichten der Datenlage, Ermittlung und Vergleich von Kennwerten und Kosten, Grobdiagnose und Prioritätenliste, Verbrauchskontrolle, Stammdatenerfassung, Maßnahmenplanung, Betriebsoptimierung, Erstellen eines Energieberichtes <u>Energieverbrauchskennwerte für Gebäude nach VDI 3807</u> Ziele der Richtlinie, Arten von Energiekennwerten, Verbrauchsbereinigung, Berechnung von Gradtagzahl, Wahl geeigneter Energiebezugsflächen, Berechnung der Heizenergie-, Strom- und Wasserverbrauchskennwerte Fallstudien: 1) Wirtschaftlich sinnvolle Umsetzungen von Einsparmaßnahmen 2) Energiekostenberechnung für ein EFH und einen Gewerbetrieb 3) Berechnung: Energiekennzahl und Kosteneinsparpotential 4) Analyse ausgewählter fehlerhafter Heizkostenabrechnungen 5) Preisfindung für eine Wärmeversorgung als Contracting-Modell	
Literatur	- VDI Verlag (Hrsg.): VDI 3807 – Energieverbrauchskennwerte für Gebäude, Teil 1 bis 3. - Energieagentur NRW (Hrsg.): Energiever(sch)wendung. Handbuch zum rationalen Einsatz elektrischer Energie. Essen: Klartext 2000. - Skript und Aufgaben zur Vorlesung.	
Materielle Voraussetzungen	keine	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule ERFURT
	Bereich	Fak. Gebäudetechnik und Informatik, Fachr. Gebäude- und Energietechnik
	Modul [Code]	Wahlmodul 2 [GE 705]
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden erwerben, in Ergänzung zu den vermittelten fachlichen Kenntnissen, fachfremde Kenntnisse sowie allgemeine Schlüsselqualifikationen. - Sie erwerben u.a. Methoden-, Sozial- und Handlungskompetenz. - Den Studierenden wird somit ein Blick über die engen Grenzen des eigentlichen Studienfaches ermöglicht. 	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik CDHAW: GT Regelsemester: 7 [Vertiefungsphase] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 2 SWS	
Voraussetzungen	Werden von der lehrausführenden Fakultät festgelegt	
Studieraufwand	<u>Mindestanforderung:</u> 60 h Gesamtstudiumumfang 30 h Vorlesung bzw. seminaristische Lehrveranstaltung 0 h Übungen mit Laborbetrieb 30 h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung (ggf. inkl. Belegbearbeitung)	
Leistungsnachweis	Studienleistung, Bestätigung der Leistung durch lehrausführende Fakultät	
Kreditpunkte	Mindestanforderung: 2	
Studieninhalt	Wird von der lehrausführenden Fakultät festgelegt. Die Studierenden können die Lehrveranstaltungen aus dem umfangreichen Angebot der Fachhochschule Erfurt oder anderer Thüringer Hochschulen besuchen, die zu ihren Interessen passen.	
Literatur	- Entsprechend dem gewählten Modul, wird von der lehrausführenden Fakultät festgelegt	
Materielle Voraussetzungen	Entsprechend dem gewählten Modul, werden von der lehrausführenden Fakultät festgelegt	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule ERFURT
	Bereich	Fak. Gebäudetechnik und Informatik, Fachr. Gebäude- und Energietechnik
	Modul [Code]	Projekt Heizung Klima Sanitär [GE 712]
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Befähigung, in begrenzter Zeit eine Aufgabe aus Spezialgebieten der Gebäude- und Energietechnik mit wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung zu lösen - Befähigung, die Lösung kritisch zu werten, nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten darzustellen und zu präsentieren - Förderung des ganzheitlichen Denkens und Handelns, der Kreativität und Organisationsfähigkeit durch komplexe Projektarbeit - Befähigung zur zielstrebigem Anwendung des erworbenen technischen Wissens und zur strukturierten, verbal sicheren Präsentation 	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik CDHAW: GT Regelsemester: 7 [Vertiefungsphase] Art: Wahlpflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 6 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	240 h Gesamtstudiumumfang 30 h Vorlesung 60 h seminaristische Lehrveranstaltung 0 h Übungen mit Laborbetrieb 150 h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung (inkl. 120 h Belegbearbeitung)	
Leistungsnachweis	Beleg	
Kreditpunkte	8	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Abfassen einer wissenschaftlichen Arbeit - Präsentation der Arbeit - Verteidigung der Lösungsansätze in einem Kolloquium <p>Unter Anleitung selbständiges Bearbeiten einer Aufgabe. Die Aufgabe kann aus einem Katalog von zugelassenen Aufgabenstellungen gewählt werden und ist von einem Studierenden zu bearbeiten. Über die Zulassung einer Aufgabenstellung entscheidet der Lehrende des Wahlpflichtmoduls. Die Aufgaben sollen aus dem Wahlpflichtfach GE 5xx in enger Verbindung zu versorgungstechnischen Grundlagen und wirtschaftlichen Grundlagen praxisnah gestellt werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vorstellung selbst gewählter Belegaufgabe 2. Erarbeitung der Projektaufgaben 3. Projektmanagement 4. Anlagenbemessung 5. Planerstellung 6. Projektübergabe/Präsentation 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - HOAI - Verordnung über die Honorare für Leistungen der Architekten und der Ingenieure. 	
Materielle Voraussetzungen	keine	

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Fachhochschule ERFURT
		Bereich	Fak. Gebäudetechnik und Informatik, Fachr. Gebäude- und Energietechnik
		Modul [Code]	Wahlpflichtmodul
Lernziele	Die Studierenden erwerben weitere fachliche Kenntnisse und stärken, je nach dem gewählten Modul, ihre weiteren Kompetenzen - bspw. Eigenverantwortung und -initiative bei der Projektbearbeitung, Befähigung zur gewerkeübergreifenden Planungsorientierung, Befähigung zum selbständigen Arbeiten.		
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik CDHAW: GT Regelsemester: 7 [Vertiefungsphase] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: Entsprechend dem gewählten Modul		
Voraussetzungen	Entsprechend dem gewählten Modul		
Studieraufwand	<u>Gesamtanforderung:</u> 120 h Gesamtstudiumumfang ... h Vorlesung bzw. seminaristische Lehrveranstaltung ... h Übungen mit Laborbetrieb ... h Selbststudium, Vor- und Nachbereitung (ggf. inkl. Belegbearbeitung)		
Leistungsnachweis	Entsprechend dem gewählten Modul		
Kreditpunkte	Gesamtanforderung: 4		
Studieninhalt	Entsprechend der Verfügbarkeit und dem aktuellen Stundenplan wird zu Semesterbeginn gemeinsam festgelegt, welches Modul aus dem gesamten Curriculum der Studiengänge <ul style="list-style-type: none"> - Gebäude- und Energietechnik - Wirtschaftsingenieur Gebäude- und Energietechnik belegt werden kann, bspw.: <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung, Gestaltung, Fertigung 2, CAD (GE 303), 4 CP - Rohrleitungs- und Apparatechnik (GE 307), 4 CP - Kostenrechnung und Controlling (WG 302), 4 CP - Wirtschaftsinformatik (WG 305), 4 CP - Energiewirtschaft (WG 311), 4 CP 		
Literatur	- Entsprechend dem gewählten Modul		
Materielle Voraussetzungen	Entsprechend dem gewählten Modul		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule ERFURT
	Bereich	Fak. Gebäudetechnik und Informatik, Fachr. Gebäude- und Energietechnik
	Modul [Code]	Laborvertiefung Heizung Klima Sanitär
Kurzfassung	Selbständige Durchführung und Auswertung von Laborversuchen	
Lernziele	Vertiefung des Verständnisses für das Betriebsverhalten versorgungstechnischer Komponenten; selbständige Anfertigung eines Versuchsberichtes; Auswertung und Interpretation von Versuchsdaten	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik CDHAW: GT Regelsemester: 7 [Vertiefungsphase] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 60 h Übungen mit Laborbetrieb 60 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Labortestat	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Zusätzlich zu den planmäßigen Laborversuchen des 7. Semesters im BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik werden je nach Angebot weitere Versuche in folgenden Laboren der Fakultät durchgeführt: <ul style="list-style-type: none"> - Lüftungslabor - Klimalabor - Kältelabor - Wasserlabor - Labor für Heizungs- und Feuerungstechnik - Gaslabor - Thermodynamiklabor 	
Literatur	- Versuchsanleitungen zur Laborvorbereitung werden zur Verfügung gestellt.	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Beuth-Hochschule für Technik BERLIN
	Bereich	Fachbereich IV (Arch. und Gebäude- technik), Studiengang Gebäude- und Energietechnik
Studienprogramm	Bachelor-Studiengang Gebäude- und Energietechnik	
Bemerkungen	<p>Das Praktikum wird in Übereinstimmung mit dem "Modulhandbuch Gebäudetechnik" (Beschreibung siehe dort) durchgeführt: Modul "Praxis 3" [G8H Px3].</p> <p>Im 8. Semester kann eines der Module M26, M28, M29 oder M31 ausgewählt werden.</p> <p>Für das Wahlpflichtmodul M31 kann eine entsprechende Veranstaltung aus einem Wahlpflicht-Fächerkatalog ausgewählt werden. Die angebotenen Fächer werden im Rahmen eines studentischen Auswahlverfahrens ermittelt und ggf. den aktuellen Entwicklungen und Problemstellungen der Branche angepasst.</p> <p>Die Bachelorarbeit wird in Übereinstimmung mit dem "Modulhandbuch Gebäudetechnik" (Beschreibung siehe dort) durchgeführt: Modul "Bachelorarbeit" [G8H Bac].</p>	
Ansprechpartner	Prof. Dr.-Ing. Elfriede Herzog (Heizungstechnik) +49 (0)30/45 04 - 25 70 Herzog@Beuth-Hochschule.de	

Modul- code	Modulbezeichnung	Credits	Regel- semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
M20	Heizungstechnik IV	5	5	4
M22	Raumluftechnik IV	5	5	4
M24	Sanitärtechnik IV	5	5	4
G8H Px3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")</i>	15	8	3 Mon.
3 von 4 Modulen zu je 5 Credits zur Auswahl = 15 Credits:				
M26	Energie- und Umwelttechnik III	5	6	6
M28	Mess- und Regelungstechnik III	5	6	4
M29	Kaufmänn. u. rechtl. Grundlagen in der Gebäudetechnik	5	6	4
M31	Wahlpflichtmodul II	5	6	4
G8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")</i>	15	8	3 Mon.

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Beuth-Hochschule für Technik BERLIN
	Bereich	Fachbereich IV, Studiengang Gebäude- und Energietechnik
	Modul [Code]	Heizungstechnik IV [M20] <i>(Blockveranstaltung)</i>
Lernziele	Befähigung zur Konzipierung und Detailplanung komplexer Wärmeversorgungssysteme und deren energetische und wirtschaftliche Bewertung. Entwurfskompetenz für Fernwärmesysteme und Dampfanlagen für gewerbliche und industrielle Prozessdampfversorgung. Kompetenzen zur Projekt- und Teamarbeit, Fähigkeit zur Präsentation technischer Projektlösungen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 4 SWS (2 SWS seminaristischer Unterricht + 2 SWS Übung)	
Voraussetzungen	Empfehlung: Module "Heizungstechnik I" bis "Heizungstechnik III"	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudierumfang 30 h seminaristischer Unterricht 30 h Übung 90 h Selbststudium (einschl. Projektarbeit)	
Leistungsnachweis	Art, Umfang und Termine werden innerhalb der ersten 4 Wochen nach Semesterbeginn von den Lehrenden verbindlich bekanntgegeben. Die offenen Prüfungsmodalitäten berücksichtigen ggf. neue didaktische Ansätze und Gruppengrößen.	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Systeme zur Wärmeübertragung für verschiedene Wärmeträger - Technische Merkmale von Fernwärmeversorgungssystemen - Vertragsbedingungen und wirtschaftliche Bewertung von Fernwärmesystemen - Strahlpumpen in Wärmeversorgungssystemen - Grundlagen der Dampfheiztechnik (Niederdruck- und Hochdruckdampfanlagen, Kondensatwirtschaft) <p>Im Rahmen der Vermittlung fachspezifischer Inhalte werden stets auch die damit verbundenen wirtschaftlichen Aspekte bspw. anhand von statischen und dynamischen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen nach VDI 2067 Bl. 1 ff. "Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen - Grundlagen und Kostenberechnung" behandelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektbearbeitung: Auf der Basis eines komplexen Gebäudegrundrisses soll die Heizungsanlage bis zum Ausführungsniveau projektiert werden. Die Abstimmung mit anderen Gewerken wird umfassend berücksichtigt. Die Projektarbeiten werden in Gruppen von 3 - 6 Studierenden durchgeführt, wobei neben der Anwendung bereits erlernter Inhalte und Methoden auf praxisnahe Aufgabenstellungen durch eine rotierende Übernahme von Aufgaben der Projektleitung durch die Gruppenmitglieder gleichzeitig sowohl Führungskompetenzen als auch Teamfähigkeit und die Selbstorganisationsfähigkeit, z.B. zum strukturierten und zeitlimitierten Bearbeiten von Aufgaben entwickelt werden. Bei der Präsentation der Ergebnisse kommen professionelle Methoden (z.B. MS PowerPoint, CAD) und Techniken (z.B. Beamer) zum Einsatz. 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Recknagel; Sprenger; Schramek: Taschenbuch der Heizungs- und Klimatechnik. Oldenbourg Industrieverlag. - Burkhardt, W.; Kraus, R.: Projektierung von Warmwasserheizungen. Oldenbourg Industrieverlag. 	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Beuth-Hochschule für Technik BERLIN
	Bereich	Fachbereich IV, Studiengang Gebäude- und Energietechnik
	Modul [Code]	Raumlufttechnik IV [M22] <i>(Blockveranstaltung)</i>
Lernziele	Befähigung zur Planung von Luft-Wasser-Anlagen und deren energetische und wirtschaftliche Beurteilung, Kenntnisse über die Bauformen und deren Einsatzgebiete. Kompetenzen zur Projekt- und Teamarbeit, Fähigkeit zur Präsentation technischer Projektlösungen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 4 SWS (2 SWS seminaristischer Unterricht + 2 SWS Übung)	
Voraussetzungen	Empfehlung: Module "Raumlufttechnik I" bis "Raumlufttechnik III"	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 30 h seminaristischer Unterricht 30 h Übung 90 h Selbststudium (einschl. Projektarbeit)	
Leistungsnachweis	Art, Umfang und Termine werden innerhalb der ersten 4 Wochen nach Semesterbeginn von den Lehrenden verbindlich bekanntgegeben. Die offenen Prüfungsmodalitäten berücksichtigen ggf. neue didaktische Ansätze und Gruppengrößen.	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau, Platzbedarf und Funktion von Luft-Wasser-Systemen - Auslegungsgrundsätze und Einsatzgebiete - Energiebedarf und wirtschaftlicher Betrieb - Wirtschaftliche und energetische Sanierung von RLT-Anlagen <p>Im Rahmen der Vermittlung fachspezifischer Inhalte werden stets auch die damit verbundenen wirtschaftlichen Aspekte bspw. anhand von statischen und dynamischen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen nach VDI 2067 Bl. 1 ff. "Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen - Grundlagen und Kostenberechnung" behandelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projekt: Planung einer RLT-Anlage in einem Gebäude und Präsentation Die Projektarbeiten werden in Gruppen bis 3 Studierende durchgeführt, wobei neben der Anwendung bereits erlernter Inhalte und Methoden auf praxisnahe Aufgabenstellungen durch eine rotierende Übernahme von Aufgaben der Projektleitung durch die Gruppenmitglieder gleichzeitig sowohl Führungskompetenzen als auch Teamfähigkeit und die Selbstorganisationsfähigkeit, z.B. zum strukturierten und zeitlimitierten Bearbeiten von Aufgaben entwickelt werden. Bei der Präsentation der Ergebnisse kommen professionelle Methoden (z.B. MS PowerPoint, CAD) und Techniken (z.B. Beamer) zum Einsatz. 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Baumgarth; Hörner; Reeker: Handbuch der Klimatechnik, Bd. 1 + 2. Verlag C.F. Müller GmbH, Karlsruhe. - Recknagel; Sprenger; Schramek: Taschenbuch der Heizungs- und Klimatechnik. Oldenbourg-Verlag, München. - Arbeitsunterlagen zum Modul - Projekt: Aufgabenbeschreibung, Bau- und Lagepläne 	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Beuth-Hochschule für Technik BERLIN
	Bereich	Fachbereich IV, Studiengang Gebäude- und Energietechnik
	Modul [Code]	Sanitärtechnik IV [M24] <i>(Blockveranstaltung)</i>
Lernziele	Befähigung zur Konzipierung und Detailplanung komplexer Trinkwassererwärmungssysteme mit unterschiedlichen Energiearten; (zentral und dezentral). Kompetenzen zur Projekt- und Teamleitung, Fähigkeit zur Präsentation technischer Projektlösungen und Darlegung der wirtschaftlichen, praxisrelevanten und umwelttechnischen Bewertungen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 4 SWS (2 SWS seminaristischer Unterricht + 2 SWS Übung)	
Voraussetzungen	Empfehlung: Module "Sanitärtechnik I" bis "Sanitärtechnik II"	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 30 h seminaristischer Unterricht 30 h Übung 90 h Selbststudium (einschl. Projektarbeit)	
Leistungsnachweis	Art, Umfang und Termine werden innerhalb der ersten 4 Wochen nach Semesterbeginn von den Lehrenden verbindlich bekanntgegeben. Die offenen Prüfungsmodalitäten berücksichtigen ggf. neue didaktische Ansätze und Gruppengrößen.	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - TWE: Auslegung und Bewertung komplexer Warmwassersysteme - Anforderungen für zentrale und dezentrale WWB (Speicher-Ladesysteme, Speichersysteme, Durchlauferwärmer) <p>Im Rahmen der Vermittlung fachspezifischer Inhalte werden stets auch die damit verbundenen wirtschaftlichen Aspekte bspw. anhand von statischen und dynamischen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen nach VDI 2067 Bl. 1 ff. "Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen - Grundlagen und Kostenberechnung" behandelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektübung: Planung, Auslegung Darstellung und Präsentation eines komplexen ausgewählten Projektes (zeichnerische Darstellung, schriftliche Projektbe- und -abarbeitung in Anlehnung an die LP der HOAI, DIN 276, ausführungsfähige Lösung), Berücksichtigung von Gewerküberschneidungen. Die Projektübung wird in Gruppen bis 3 Studierende durchgeführt. Dabei werden neben der Vermittlung fachspezifischer Inhalte die Entwicklung der Teamfähigkeit, die Entwicklung der Selbstorganisationsfähigkeit, z.B. zum strukturierten und zeitlimitierten Bearbeiten von Aufgaben, die Entwicklung der Kompetenz zum professionellen Erstellen von Berichten und Ausarbeitungen und die Entwicklung von Präsentationskompetenz geübt. 	
Literatur	- Hugo Feurich: Sanitärtechnik. Kramer Verlag Düsseldorf.	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Beuth-Hochschule für Technik BERLIN
	Bereich	Fachbereich IV, Studiengang Gebäude- und Energietechnik
	Modul [Code]	Energie- und Umwelttechnik III [M26] <i>(zur Auswahl lt. Schwerpunktplan)</i>
Lernziele	Vermittlung fortschrittlicher Technologien zur Energiewandlung mit dem Ziel der Brennstoffeinsparung und Umweltentlastung, Kenntnisse der allgemeinen Zusammenhänge zwischen Energiebedarf, -verbrauch und -kosten gebäudetechnischer Anlagen. Grundlegende Kenntnisse der Energiewirtschaft. Analyse bestehender Anlagen und Bewertung von Alternativkonzepten. Verfahren zur Umsetzung der Alternativen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik CDHAW: GT Regelsemester: 6 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtmodul Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 6 SWS (seminaristischer Unterricht)	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 90 h seminaristischer Unterricht 60 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Art, Umfang und Termine werden innerhalb der ersten 4 Wochen nach Semesterbeginn von den Lehrenden verbindlich bekanntgegeben. Die offenen Prüfungsmodalitäten berücksichtigen ggf. neue didaktische Ansätze und Gruppengrößen.	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	<p><u>Kraft-Wärme-Kopplung</u> (Umfang: 2 SWS; Anteil an der Modulnote: 33 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Kraft-Wärme-Kopplung - Auslegung und Betrieb von motorischen Blockheizkraftwerken und Brennstoffzellenanlagen, wirtschaftliche und administrative Randbedingungen <p><u>Regenerative Energietechnik</u> (Umfang: 2 SWS; Anteil an der Modulnote: 33 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solare Wärme- und Stromerzeugung - Wärme- und Strom aus Biomasse - Latentwärmespeicher <p><u>Energiemanagement</u> (Umfang: 2 SWS; Anteil an der Modulnote: 33 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energiewirtschaftliche Grundzusammenhänge - Energieträger und Energieverbrauch, Energiesystemanalyse, - Checklisten, Kennzahlen, rationelle Energieverwendung - Bewertung von Maßnahmenvorschlägen - Berechnung des Jahresenergiebedarfs - Grundzüge des Contractings <p>Im Rahmen der Vermittlung fachspezifischer Inhalte werden stets auch die damit verbundenen wirtschaftlichen Aspekte bspw. anhand von statischen und dynamischen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen nach VDI 2067 Bl. 1 ff. "Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen - Grundlagen und Kostenberechnung" behandelt.</p>	
Literatur	- Empfehlungen bzw. Materialien werden zu Beginn der Veranstaltung zur Verfügung gestellt.	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Beuth-Hochschule für Technik BERLIN
	Bereich	Fachbereich IV, Studiengang Gebäude- und Energietechnik
	Modul [Code]	Mess- und Regelungstechnik III [M28] <i>(zur Auswahl lt. Schwerpunktplan)</i>
Lernziele	Planung von Stark- und Schwachstrominstallationen in Gebäuden am Niederspannungsnetz und mit einfacher elektrischer Ausstattung.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik CDHAW: GT Regelsemester: 6 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtmodul Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 4 SWS (2 SWS seminaristischer Unterricht + 2 SWS Übung)	
Voraussetzungen	Empfehlung: Modul "Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Energietechnik I"	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 30 h seminaristischer Unterricht 30 h Übung 60 h Selbststudium (einschl. Projektarbeit) 30 h Laborübung	
Leistungsnachweis	Art, Umfang und Termine werden innerhalb der ersten 4 Wochen nach Semesterbeginn von den Lehrenden verbindlich bekanntgegeben. Die offenen Prüfungsmodalitäten berücksichtigen ggf. neue didaktische Ansätze und Gruppengrößen. Laborübungen mit Teilnahmepflicht	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Starkstrominstallation im Gebäude</u> Netzarten, Schutzarten, Schutzklassen, Schutzbereiche, Sicherungsorgane, Bemessung von Sicherungsorganen und Leitungen Leitungsführung, Hausanschluss und Hausanschlussraum Hauptstromversorgung und Zählung Stromkreisverteiler und Stromkreise - <u>Signalübertragung im Gebäude</u> EDV, Fernmelde- und Antennenanlagen, Installationsbussysteme - <u>Brandschutz</u> Funktionserhalt, Brandlast, Rauch- und Wärmeabzugesanlagen in Treppenhäusern - <u>Photovoltaik</u> Photozellenprinzip, Betriebsarten, Einbindung in die vorhandene Elektroinstallation <p>z.T. Labor-/Rechnerübungen</p> <p>Die Übungen im Bereich der Laborausbildung werden in Gruppen von 3 - 6 Studierenden durchgeführt. Dabei werden neben der Vermittlung fachspezifischer Inhalte die Entwicklung der Teamfähigkeit, die Entwicklung der Selbstorganisationsfähigkeit, z.B. zum strukturierten und zeitlimitierten Bearbeiten von Aufgaben, die Entwicklung der Kompetenz zum professionellen Erstellen von Berichten und Ausarbeitungen und die Entwicklung von Präsentationskompetenz geübt.</p> <p>Die Projektarbeiten werden in Gruppen von 3 - 6 Studierenden durchgeführt, wobei neben der Anwendung bereits erlernter Inhalte und Methoden auf praxisnahe Aufgabenstellungen durch eine rotierende Übernahme von Aufgaben der Projektleitung durch die Gruppenmitglieder gleichzeitig sowohl Führungskompetenzen als auch Teamfähigkeit und die Selbstorganisationsfähigkeit, z.B. zum strukturierten und zeitlimitierten Bearbeiten von Aufgaben entwickelt werden. Bei der Präsentation der Ergebnisse kommen professionelle Methoden (z.B. MS PowerPoint, CAD) und Techniken (z.B. Beamer) zum Einsatz.</p>	
Literatur	- RWE Bau-Handbuch Technischer Ausbau. Energie-Verlag Heidelberg.	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Beuth-Hochschule für Technik BERLIN
	Bereich	FB IV, Studieng. Gebäude- u. En.-technik
	Modul [Code]	Kaufmänn. u. rechtl. Grundlagen in der Gebäudetechnik [M29] (z. Ausw. lt. Schwerp.-plan)
Lernziele	Beherrschung der kaufmännischen und rechtlichen Bedingungen bei der Planung und Ausführung gebäudetechnischer Anlagen	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik CDHAW: GT Regelsemester: 6 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtmodul Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 4 SWS (seminaristischer Unterricht)	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudierumfang 60 h seminaristischer Unterricht 90 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Art, Umfang und Termine werden innerhalb der ersten 4 Wochen nach Semesterbeginn von den Lehrenden verbindlich bekanntgegeben. Die offenen Prüfungsmodalitäten berücksichtigen ggf. neue didaktische Ansätze und Gruppengrößen.	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	Die Inhalte dieses Moduls sind primär auf die Vermittlung branchenspezifischer, betriebswirtschaftliche Kompetenzen gerichtet: <u>Kalkulation und Kostenrechnung</u> (Umfang: 2 SWS) - Das Leistungsverzeichnis - Die Stundenlohnkalkulation - Die Zeitenkalkulation - Die Materialkostenkalkulation und Sonstige Kosten - Grundlage: Finanzbuchhaltung 1 Betriebsbuchhaltung - Kalkulation und Preisermittlung <u>Bau- und Vertragsrecht</u> (Umfang: 2 SWS) - Die Bauerstellung - Ablauf und Beteiligte - Bauordnungsrecht - Landesbauordnung - Rechtliche Grundlage des Bauvertragsrechts - Das Vergaberecht nach VOB Teil A - Die VOB Teil C - Die Verdingungsordnung für Bauwesen VOB Teil B - Einführung in die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure	
Literatur	- Empfehlungen bzw. Materialien werden zu Beginn der Veranstaltung zur Verfügung gestellt.	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Beuth-Hochschule für Technik BERLIN
	Bereich	Fachbereich IV, Studiengang Gebäude- und Energietechnik
	Modul [Code]	Wahlpflichtmodul II [M31] (zur Auswahl lt. Schwerpunktplan)
Lernziele	Integrative Ausprägung fachlicher, methodischer, persönlicher und sozialer Kompetenz. Interdisziplinäre Erweiterung des Fachstudiums.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude- und Energietechnik CDHAW: GT Regelsemester: 6 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtmodul Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 4 SWS (Übung) Besteht aus zwei Veranstaltungen mit jeweils 2 SWS (Übung) des Fächerkatalogs zu den Wahlpflichtmodulen.	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 60 h Übung 90 h Selbststudium (einschl. Projektarbeit)	
Leistungsnachweis	Art, Umfang und Termine werden innerhalb der ersten 4 Wochen nach Semesterbeginn von den Lehrenden verbindlich bekanntgegeben. Die offenen Prüfungsmodalitäten berücksichtigen ggf. neue didaktische Ansätze und Gruppengrößen. Die Modulnote setzt sich zu je 50 % aus der Note des Teilfachs zusammen.	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	Es sind zwei Veranstaltungen aus dem Fächerkatalog der Gebäude- und Energietechnik auszuwählen: <ul style="list-style-type: none"> - Gasttechnik I [BA-WP 1] - Praktische Übungen an Ölfeuerungen [BA-WP 2] - Verbrennungssysteme für Erdgas [BA-WP 3] - Wärmepumpentechnik [BA-WP 4] - Nachaufbereitung von Trinkwasser und Badewasseraufbereitung [BA-WP 5] - Brennwerttechnik [BA-WP 6] - Gasttechnik II [BA-WP 7] - Kältetechnik [BA-WP 8] Die anzubietenden Fächer werden im Rahmen eines studentischen Auswahlverfahrens ermittelt. Der Fächerkatalog kann den aktuellen Entwicklungen und Problemstellungen der Branche angepasst werden.	
Literatur	- Dem gewählten Modul angepasste fachspezifische Literatur	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule BINGEN
	Bereich	Fachbereich 1 (Life Sciences and Engineering), Studiengang Energie- und Prozesstechnik
Studienprogramm	Bachelor-Studiengang Energie- und Prozesstechnik	
Bemerkungen	<p>Für den Studienplan im 7. Semester sind fachlich passende Module aus dem 7-semesterigen Bachelor-Studiengang Energie- und Prozesstechnik zusammengestellt worden.</p> <p>Das Studienprogramm (21 CP) wird dabei durch Wahlpflichtmodule (9 CP) aus den Vertiefungen Energie- und Versorgungstechnik bzw. Prozesstechnik auf insgesamt 30 CP vervollständigt.</p> <p>Das 8. Semester wird in Übereinstimmung mit Curriculum und "Modulhandbuch Gebäudetechnik" (Beschreibung siehe dort) durchgeführt: Modul "Praxis 3" [G8H Px3] und Modul "Bachelorarbeit" [G8H Bac].</p>	
Ansprechpartner	Prof. Dr. Oliver Türk (Thermodynamik, stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe) +49 (0)67 21/4 09 - 453 Tuerk@FH-Bingen.de	

Modul-code	Modulbezeichnung	Credits	Regel-semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
ALCE	Allgemeine Chemie	3	1	3
KRA 1	Kraft- u. Arbeitsmaschinen 1	3	3	2
PYCH 1	Physikalische Chemie 1	3	3	2
NARO	Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe	3	4	2
ANBA	Anlagenbau	3	3	2
ENT	Energietechnik	6	3/5	5
		Σ: 21		
Wahlpflichtmodule		9	7	4
G8H Px3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")</i>	15	8	3 Mon.
G8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")</i>	15	8	3 Mon.

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule BINGEN
	Bereich	Fachbereich 1, Studiengang Energie- und Prozesstechnik
	Modul [Code]	Allgemeine Chemie [ALCE]
Lernziele	...	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Prozesstechnik CDHAW: GT Regelsemester: 1 Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 3 SWS	
Voraussetzungen	...	
Studieraufwand	90 h Gesamtstudiumumfang 30 h Vorlesung und Übung 15 h Laborpraktikum 45 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung Klausur 120 min	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	... <i>Entwurf (Aufnahme von chin. Stud. ab WS 2013/2014)</i>	
Literatur	- ... - ... - ...	
Materielle Voraussetzungen	...	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule BINGEN
	Bereich	Fachbereich 1, Studiengang Energie- und Prozesstechnik
	Modul [Code]	Kraft- u. Arbeitsmaschinen 1 [KRA 1]
Lernziele	...	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Prozesstechnik CDHAW: GT Regelsemester: 3 Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 2 SWS	
Voraussetzungen	...	
Studieraufwand	90 h Gesamtstudiumumfang 30 h Vorlesung und Übung 60 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung Klausur 90 min	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	... <i>Entwurf (Aufnahme von chin. Stud. ab WS 2013/2014)</i>	
Literatur	- ... - ... - ...	
Materielle Voraussetzungen	...	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule BINGEN
	Bereich	Fachbereich 1, Studiengang Energie- und Prozesstechnik
	Modul [Code]	Physikalische Chemie 1 [PYCH 1]
Lernziele	...	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Prozesstechnik CDHAW: GT Regelsemester: 3 Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 2 SWS	
Voraussetzungen	...	
Studieraufwand	90 h Gesamtstudiumumfang 30 h Vorlesung und Übung 60 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung Klausur 120 min	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	... <i>Entwurf (Aufnahme von chin. Stud. ab WS 2013/2014)</i>	
Literatur	- ... - ... - ...	
Materielle Voraussetzungen	...	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule BINGEN
	Bereich	Fachbereich 1, Studiengang Energie- und Prozesstechnik
	Modul [Code]	Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe [NARO]
Lernziele	...	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Prozesstechnik CDHAW: GT Regelsemester: 4 Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Sommersemester Kontaktzeit: 3 SWS	
Voraussetzungen	...	
Studieraufwand	90 h Gesamtstudiumumfang 30 h Vorlesung und Übung 60 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung Klausur oder Seminarvortrag	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	... <i>Entwurf (Aufnahme von chin. Stud. ab WS 2013/2014)</i>	
Literatur	- ... - ... - ...	
Materielle Voraussetzungen	...	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule BINGEN
	Bereich	Fachbereich 1, Studiengang Energie- und Prozesstechnik
	Modul [Code]	Anlagenbau [ANBA]
Lernziele	...	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Prozesstechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 2 SWS	
Voraussetzungen	...	
Studieraufwand	90 h Gesamtstudiumumfang 30 h Vorlesung und Übung 60 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung Klausur 90 min	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	... <i>Entwurf (Aufnahme von chin. Stud. ab WS 2013/2014)</i>	
Literatur	- ... - ... - ...	
Materielle Voraussetzungen	...	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule BINGEN
	Bereich	Fachbereich 1, Studiengang Energie- und Prozesstechnik
	Modul [Code]	Energietechnik [ENT]
Lernziele	...	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Prozesstechnik CDHAW: GT Regelsemester: 3/5 Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 5 SWS	
Voraussetzungen	...	
Studieraufwand	180 h Gesamtstudiumumfang 60 h Vorlesung und Übung 15 h Laborpraktikum 105 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung Klausur	
Kreditpunkte	6	
Studieninhalt	... <i>Entwurf (Aufnahme von chin. Stud. ab WS 2013/2014)</i>	
Literatur	- ... - ... - ...	
Materielle Voraussetzungen	...	

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Fachhochschule BINGEN
		Bereich	Fachbereich 1, Studiengang Energie- und Prozesstechnik
		Modul [Code]	Wahlpflichtmodule
Lernziele	Die Studierenden erwerben weitere fachliche Kenntnisse und stärken, je nach den gewählten Modulen, ihre weiteren Kompetenzen - bspw. Eigenverantwortung und -initiative bei der Projektbearbeitung, Befähigung zur gewerkeübergreifenden Planungsorientierung, Befähigung zum selbständigen Arbeiten.		
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Prozesstechnik CDHAW: GT Regelsemester: 6 Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: Entsprechend den gewählten Modulen		
Voraussetzungen	Entsprechend den gewählten Modulen		
Studieraufwand	<u>Gesamtanforderung:</u> 270 h Gesamtstudiumumfang ... h Vorlesung bzw. Übung ... h Laborpraktikum ... h Selbststudium		
Leistungsnachweis	Entsprechend den gewählten Modulen		
Kreditpunkte	Gesamtanforderung: 9		
Studieninhalt	Entsprechend der Verfügbarkeit und dem aktuellen Stundenplan wird zu Semesterbeginn gemeinsam festgelegt, welche Module aus den Vertiefungen <ul style="list-style-type: none"> - Energie- und Versorgungstechnik - Prozesstechnik des Studiengangs Energie- und Prozesstechnik belegt werden können (siehe Anhänge 2, 3 und 4 der Prüfungsordnung) bspw.: <ul style="list-style-type: none"> - Sensortechnik (B-EP-WP01), 3 CP - Bioprozesstechnik (B-EP-WP02), 3 CP - Kraft- und Arbeitsmaschinen 2 (B-EP-WP03), 6 CP - Energietechnik 2 (B-EP-WP04), 3 CP - Lasertechnik (B-EP-WP11), 3 CP - Sicherheitstechnik (B-EP-WP12), 3 CP - Prozessoptimierung/Versuchsplanung (B-EP-WP14), 3 CP - Recht (B-EP-SM05), 3 CP - Wissenschaftliches Arbeiten (B-EP-SM07), 3 CP 		
Literatur	- Entsprechend den gewählten Modulen		
Materielle Voraussetzungen	Entsprechend den gewählten Modulen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ostfalia Hochschule für Angewandte Wissenschaften
	Bereich	Campus Wolfenbüttel, Fakultät Versorgungstechnik
Studienprogramm	Bachelor-Studiengang Energie- und Gebäudetechnik in den Richtungen - "Technische Gebäudeausrüstung und Energiesysteme" (TGAE) - "Regenerative Energietechnik" (RET)	
Bemerkungen	Im 7. Semester sind zwei Wahlpflichtblöcke (10 CP + 16 CP) durch Projektarbeit (4 CP) auf insgesamt 30 CP zu ergänzen. Das 8. Semester wird in Übereinstimmung mit Curriculum und "Modulhandbuch Gebäudetechnik" (Beschreibung siehe dort) durchgeführt: Modul "Praxis 3" [G8H Px3] und Modul "Bachelorarbeit" [G8H Bac].	
Ansprechpartner	Prof. Dr.-Ing. Benno Lendt (Gastechnik) +49 (0)53 31/9 39/43 15 B.Lendt@Ostfalia.de	

Code	Bezeichnung	Credits	Regel-semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
<u>1 Lehrveranstaltung zur Auswahl = 5 CP:</u>				
	Gastechnik II + Labor	5	5	3
	Sanitärtechnik + Labor	5	4	5
<u>1 Lehrveranstaltung zur Auswahl = 5 CP:</u>				
	Wasserchemie + Labor	5	3	3
	Regen./elektrische Energieversorgung + Labor	5	5	3
		Σ: 10		
<u>1 Lehrveranstaltung zur Auswahl = 8 CP:</u>				
	Heizungstechnik II + Labor	8	5	5
	Klimatechnik II + Labor	8	5	5
<u>1 Lehrveranstaltung zur Auswahl = 8 CP:</u>				
	Regelungstechnik I und II + Labor	8	4, 5	8
	Energie- und Kältetechnik + Labor	8	5	7
		Σ: 16		
<u>Modul(e) zur Auswahl = 4 CP:</u>				
	Projekte (2 zu je 2 CP)	4		
	Vertiefungsprojekt	4		
		Σ: 4		
G8H Px3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")</i>	15	8	3 Mon.
G8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")</i>	15	8	3 Mon.

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ostfalia HS
	Bereich	Campus Wolfenbüttel, Fakultät Versorgungstechnik
	Modul	Gastechnik [EGT 20]
Lehrveranstaltung	Gastechnik II + Labor (zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)	
Ausbildungsziele und Inhalte	Unter Einbeziehung der gesetzlichen Rahmenbedingungen und der darin verankerten Verordnungen und technischen Regelwerke sind die Studierenden in der Lage, die fachgerechte Installation des Gewerkes Erdgasversorgung zu planen und zu beurteilen sowie die in Haushalt und Gewerbe zum Einsatz kommenden Anlagen und Geräte auszulegen und den einschlägigen Vorschriften entsprechend aufzustellen und zu betreiben.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik (TGAE, RET) CDHAW: GT Regelsemester: 5 Art: Wahlpflichtlehrveranstaltung Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 3 SWS (2 SWS Vorlesung/Übung + 1 SWS Labor)	
Voraussetzungen	"Gastechnik II" baut auf "Gastechnik I" auf.	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 32 h Vorlesungen mit integrierten Übungen in seminaristischer Form (Präsenz) 16 h Laborpraktika (Präsenz) 102 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Experimentelle Arbeit, Klausur	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	Vorlesungen/Übungen: - Prüfung von Innen- und Außenleitungen - Inbetriebnahme und Funktionsprüfung von Gasanlagen - Abgasführung - Gasmodul und Primärluftverhältnis - Prüfgase - Umstellung und Anpassung von Gasanlagen - Gasbrenner <ul style="list-style-type: none"> · Einteilung und Anforderungen · Grundlegende Zusammenhänge · Ausrüstung von Gasbrennern Laborpraktika: - Abnahmeversuch an einem gasbefeuerten Durchlaufwasserheizer - Wirkungsgradbestimmung an einem Gas-Brennwertgerät - Umstellung eines atmosphärischen Gasbrenners - Emissionsmessungen an einem Gasgebläsebrenner	
Literatur		
Verantwortliche Dozenten	Prof. Dr. Lendt	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ostfalia HS
	Bereich	Campus Wolfenbüttel, Fakultät Versorgungstechnik
	Modul	Sanitärtechnik [EGT 16 A]
Lehrveranstaltung	Sanitärtechnik + Labor (zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)	
Ausbildungsziele und Inhalte	Die Studierenden sind in der Lage, eine Trinkwasserinstallation für ein Gebäude sowie die Gebäudeentwässerung auf der Grundlage der allgemein anerkannten Regeln der Technik zu planen, zu dimensionieren und auszuführen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik (TGAE, RET) CDHAW: GT Regelsemester: 4 Art: Wahlpflichtlehrveranstaltung Angebot: jedes Sommersemester Kontaktzeit: 5 SWS (4 SWS Vorlesung/Übung + 1 SWS Labor)	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 64 h Vorlesungen mit integrierten Übungen in seminaristischer Form (Präsenz) 16 h Laborpraktika (Präsenz) 70 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Experimentelle Arbeit, Klausur	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Trinkwasserinstallation und der Gebäudeentwässerung - Gesetze, Normen - Rohrsysteme, Armaturen, Einrichtungen - Planung und Dimensionierung - Untersuchungen von Komponenten der Trinkwasserinstallation und Gebäudeentwässerung - Einsatz von computergestützten Planungs- und Dimensionierungsinstrumenten 	
Literatur		
Verantwortliche Dozenten	Prof. Dr. Karger	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ostfalia HS
	Bereich	Campus Wolfenbüttel, Fakultät Versorgungstechnik
	Modul	Wasserchemie [EGT 16 B]
Lehrveranstaltung	Wasserchemie + Labor (zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)	
Ausbildungsziele und Inhalte	Die Studierenden sind in der Lage, die Qualität von Wasser für unterschiedliche Verwendungszwecke zu beurteilen, wie z.B. Wasser in haustechnischen Anlagen, Kesselspeisewasser und Trinkwasser.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik (TGAE, RET) CDHAW: GT Regelsemester: 3 Art: Wahlpflichtlehrveranstaltung Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 3 SWS (2 SWS Vorlesung/Übung + 1 SWS Labor)	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 32 h Vorlesungen mit integrierten Übungen in seminaristischer Form (Präsenz) 16 h Laborpraktika (Präsenz) 102 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Experimentelle Arbeit, Klausur	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften von Wasser - Analytik von Wasserinhaltsstoffen - Elektroneutralität, Ionenstärke, Aktivität - Löslichkeit von Gasen - Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht - Anforderungen an Wasser für unterschiedliche Verwendungszwecke 	
Literatur		
Verantwortliche Dozenten	Prof. Dr. Wagner	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ostfalia HS
	Bereich	Campus Wolfenbüttel, Fakultät Versorgungstechnik
	Modul	Elektrische Energietechnik und regenerative Stromerzeugung [EGT 17]
Lehrveranstaltung	Regen./elektrische Energieversorgung + Labor <i>(zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)</i>	
Ausbildungsziele und Inhalte	Bei den Studierenden sind grundlegende Kenntnisse zur Bereitstellung von regenerativ erzeugter elektrischer Energie in Kraftwerken und deren Zusammenspiel im Verbundbetrieb vorhanden. Daneben erwerben sie grundlegende Kenntnisse über Schalt-, Melde- und Stellgeräte für versorgungstechnische Anlagen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik (TGAE, RET) CDHAW: GT Regelsemester: 5 Art: Wahlpflichtlehrveranstaltung Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 3 SWS (2 SWS Vorlesung/Übung + 1 SWS Labor)	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudierumfang 32 h Vorlesungen mit integrierten Übungen in seminaristischer Form (Präsenz) 16 h Laborpraktika (Präsenz) 102 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Experimentelle Arbeit, Klausur	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	Vorlesungen/Übungen: - Aktuelle Kennzahlen - Aufbau und Funktionsweise von Kraftwerken mit regenerativen Energieträgern: Wasser, Wind, Sonne, Geothermie, Biomasse - Regelung elektrischer Größen in Kraftwerken und Verbundnetzen - Speichertechnologien Laborpraktika: - Laborübungen zur Erzeugung und Einspeisung regenerativ bereitgestellter elektrischer Energie in das Versorgungsnetz - Messungen an regenerativem Anlagenpark: Photovoltaik, Wind, BHKW, Brennstoffzelle als Einzelkomponenten und im Zusammenspiel - Netzberechnung - Messung des Ausbreitungsverhaltens elektrischer Leistung in Kabeln, Laufzeiten, Anpassung, Reflexion Exkursion	
Literatur		
Verantwortliche Dozenten	Prof. Dr. Boggasch	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ostfalia HS
	Bereich	Campus Wolfenbüttel, Fakultät Versorgungstechnik
	Modul	Heizungstechnik [EGT 19]
Lehrveranstaltung	Heizungstechnik II + Labor (zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)	
Ausbildungsziele und Inhalte	Auf Grundlage von selbst in der Praxis gewonnenen Erfahrungen und Versuchen zu Heizsystemen beherrschen die Studierenden die Zusammenhänge der Wärmetechnik und Hydraulik (Rohrnetze in der Versorgungstechnik) von Heizungsanlagen und deren wichtigsten Komponenten in einer Energiebilanz sowie die daraus abgeleiteten wichtigsten technischen Regeln und Normen der Heizungstechnik.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik (TGAE, RET) CDHAW: GT Regelsemester: 5 Art: Wahlpflichtlehrveranstaltung Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 5 SWS (4 SWS Vorlesung/Übung + 1 SWS Labor)	
Voraussetzungen	"Heizungstechnik II" baut auf "Heizungstechnik I" und "Rohrnetze" auf.	
Studieraufwand	240 h Gesamtstudiumumfang 64 h Vorlesungen mit integrierten Übungen in seminaristischer Form (Präsenz) 16 h Laborpraktika (Präsenz) 160 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Experimentelle Arbeit, Klausur	
Kreditpunkte	8	
Studieninhalt	Vorlesungen/Übungen: - Dimensionierung und Auslegung von Warmwasserheizungen <ul style="list-style-type: none"> · Wärmeerzeuger · Heizraum · Abgasanlage · Rohrsystem · Heizflächen · Einrichtungen zur Druckhaltung und zur Aufnahme der Volumenausdehnung · Sicherheits-, Mess-, Überwachungs- und Regeleinrichtungen nach DIN EN 12828 - Wechselwirkungen der Anlagenteile, Heizungsoptimierung Laborpraktika: - Hydraulischer Abgleich - Nutzungsgradmessung eines Kessels	
Literatur		
Verantwortliche Dozenten	Prof. Dr. Wolff	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ostfalia HS
	Bereich	Campus Wolfenbüttel, Fakultät Versorgungstechnik
	Modul	Klimatechnik [EGT 21]
Lehrveranstaltung	Klimatechnik II + Labor (zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)	
Ausbildungsziele und Inhalte	<p>Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktion der Zentralgeräte von RLT-Anlagen. Sie besitzen Kenntnisse über den Aufbau und die Funktion von Klimaanlageanlagen und deren Regelung.</p> <p>Unter Beachtung eines effizienten Einsatzes von Primärenergie sind die Studierenden in der Lage, die Geräte und Anlagen auszulegen. Sie beherrschen die Grundlagen der Luftströmung im Kanal und im Raum.</p>	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik (TGAE, RET) CDHAW: GT Regelsemester: 5 Art: Wahlpflichtlehrveranstaltung Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 5 SWS (4 SWS Vorlesung/Übung + 1 SWS Labor)	
Voraussetzungen	"Klimatechnik II" baut auf "Klimatechnik I" auf.	
Studieraufwand	240 h Gesamtstudiumumfang 64 h Vorlesungen mit integrierten Übungen in seminaristischer Form (Präsenz) 16 h Laborpraktika (Präsenz) 160 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Experimentelle Arbeit, Klausur	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	<p>Vorlesungen/Übungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zustandsänderungen der feuchten Luft in den Komponenten von RLT-Anlagen - Volumenströme von RLT-Anlagen - Einführung in die Temperatur- und Feuchteregelung von RLT-Anlagen - Berechnung der Kühllast - Auslegung der Geräte von RLT-Anlagen - Auslegung des Kanalnetzes - Luftströmung im Raum <p>Laborpraktika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zustandsänderungen in einer Klimaanlage - Luftströmungsuntersuchungen im Raum - Abgleich und Messungen an Kanalnetzen 	
Literatur		
Verantwortliche Dozenten	Prof. Dr. Schnieder	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ostfalia HS
	Bereich	Campus Wolfenbüttel, Fakultät Versorgungstechnik
	Modul	Regelungstechnik [EGT 23]
Lehrveranstaltung	Regelungstechnik I und II + Labor (zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)	
Ausbildungsziele und Inhalte	<p>Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis für das Verhalten von Regelkreisgliedern und ihr Zusammenwirken im Regelkreis an Beispielen von Regelungsvorgängen in versorgungstechnischen Anlagen (RLT-, Heizungs-, Wasser- und Kältetechnik).</p> <p>Sie lernen die Wirkungsweise und Einsatzmöglichkeiten von Regeleinrichtungen sowie grundlegende Regelungsstrategien und ihre Umsetzung in DDC-Systemen kennen und anwenden.</p> <p>Die Studierenden können Regeleinrichtungen praktisch auslegen und stabile und optimierte Regelkreise einstellen.</p>	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik (TGAE, RET) CDHAW: GT Regelsemester: 4, 5 Art: Wahlpflichtlehrveranstaltung Angebot: jedes Sommersemester, jedes Wintersemester Kontaktzeit: 8 SWS (6 SWS Vorlesung/Übung + 2 SWS Labor)	
Voraussetzungen	"Regelungstechnik II" baut auf "Regelungstechnik I" und "Steuerungstechnik" auf.	
Studieraufwand	240 h Gesamtstudiumumfang 96 h Vorlesungen mit integrierten Übungen in seminaristischer Form (Präsenz) 32 h Laborpraktika (Präsenz) 112 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Experimentelle Arbeit, Klausur	
Kreditpunkte	8	
Studieninhalt	<p><u>Regelungstechnik I:</u> Begriffe und Definitionen (DIN 19226), Einführung an Beispielen aus der Versorgungstechnik, statisches und dynamisches Verhalten der Regelstrecke, Hydraulik und Ventilauslegung (linear u. gleichprozentig), stetige (P-, I-, PI-, PD-, PID-) und unetige (Zweipunkt-, Dreipunkt-, Zweilauf-) Regeleinrichtungen, Regelkreis mit P-RE, Regelstrategien (Mehrgrößen-, Kaskadenregelung) und ihre Umsetzung</p> <p>Labor: Zeitverhalten und Kennlinien von Regelstrecken und Reglern, Hydraulik und Ventilkennlinien, geschlossener Regelkreis</p> <p><u>Regelungstechnik II:</u> Stabilität des Regelkreises (Frequenzgang), Ortskurven, Stabilitätskriterien, Einstellregeln und Optimierung, Abschätzen des Regelverhaltens (auch nichtlinear und mit veränderlicher Dynamik), Umsetzung von Regelstrategien</p> <p>Labor: Simulation von Regelkreisen, optimierte Einstellungen, Kaskade, Einfahren von Heizungs- und RLT-Anlagenregelungen, Optimierung der Energieverteilung, energieoptimierte Einzelraumregelung</p>	
Literatur		
Verantwortliche Dozenten	Prof. Dr. Heiser	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ostfalia HS
	Bereich	Campus Wolfenbüttel, Fakultät Versorgungstechnik
	Modul	Energie- und Kältetechnik [EGT 22]
Lehrveranstaltung	Energie- und Kältetechnik + Labor (zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)	
Ausbildungsziele und Inhalte	<p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Verfahren der Kälteerzeugung, Anwendungsbereiche der Kältetechnik und über die physikalischen und umweltrelevanten Eigenschaften von Kältemittel.</p> <p>Sie kennen die grundsätzliche Funktionsweise von Kompressionskältemaschinen, Absorptionskälteanlagen und von Wärmekraftmaschinen mit den Arbeitsmitteln ideales Gas und reales Fluid.</p>	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik (TGAE, RET) CDHAW: GT Regelsemester: 5 Art: Wahlpflichtlehrveranstaltung Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 7 SWS (6 SWS Vorlesung/Übung + 1 SWS Labor)	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	240 h Gesamtstudiumumfang 96 h Vorlesungen mit integrierten Übungen in seminaristischer Form (Präsenz) 16 h Laborpraktika (Präsenz) 128 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Experimentelle Arbeit, Klausur	
Kreditpunkte	8	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Verfahren der Kälteerzeugung - Anwendungsbereiche der Kältetechnik - Kompressionskältemaschinen - Kältemittel: physikalische und umweltrelevante Eigenschaften - Absorptionskälteanlagen - Komponenten von Kälteanlagen und deren Eigenschaften - Einführung in das Betriebsverhalten und die Regelung von Kältemaschinen - Wärmekraftmaschinen mit den Arbeitsmitteln ideales Gas und reales Fluid bei Aggregatzustandsänderung - Energieversorgungskonzepte und -anlagen (GuD-Anlagen, Brennstoffzelle, ...) - Energie- und Exergiebilanzierung an einem BHKW mit Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Bestimmung der Schadstoffemission - Betriebsverhalten und Leistungsregelung von Kompressionskälteanlagen - Eigenschaften von direktbefeuerten NH₃-H₂O-Absorptionskälteanlagen und H₂O-LiBr-Absorptionskälteanlagen 	
Literatur		
Verantwortliche Dozenten	Prof. Dr. Wilhelms	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ostfalia HS
	Bereich	Campus Wolfenbüttel, Fakultät Versorgungstechnik
	Modul	Projekte [EGT 18]
Lehrveranstaltung	Projekte (zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)	
Ausbildungsziele und Inhalte	Planung der (<i>Auswahl: 2 aus 4 Gewerken zu je 2 CP</i>) <ul style="list-style-type: none"> - Gastechnik - Sanitärtechnik - Heizungstechnik - Raumluf-(Klima-)technik bzw. der entsprechenden Versorgung eines Wohn- oder Gewerbeobjektes	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik (TGAE, RET) CDHAW: GT Regelsemester: Art: Wahlpflichtlehrveranstaltung Angebot: Kontaktzeit:	
Voraussetzungen	Das Projekt baut auf den jeweiligen Grundlagenvorlesungen auf. Die CDHAW-Studierenden können alternativ auch ein Vertiefungsprojekt (4 CP) wählen.	
Studieraufwand	2 x 60 h = 120 h Gesamtstudiumumfang 2 x 60 h = 120 h Selbststudium (Projektarbeit)	
Leistungsnachweis	Hausarbeit	
Kreditpunkte	2 x 2	
Studieninhalt	Praxisbeispiel aus den Bereichen (<i>Auswahl: 2 aus 4 Gewerken zu je 2 CP</i>) <ul style="list-style-type: none"> - Gas - Sanitär (Trinkwasser-, Schmutzwasser-Installation und sanitärtechnische Planung) - Heizung - Raumluftechnik in der Regel interdisziplinär mit ersten Ansätzen einer Integrierten Planung	
Literatur		
Verantwortliche Dozenten	Entsprechend den gewählten Projekten	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ostfalia HS
	Bereich	Campus Wolfenbüttel, Fakultät Versorgungstechnik
	Modul	Vertiefungsprojekte [EGT 26]
Lehrveranstaltung	Vertiefungsprojekt (zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)	
Ausbildungsziele und Inhalte	Auf der Grundlage des Praxis- und Theoriewissens der Grundlagen- und Vertiefungsvorlesungen sind die Studierenden in der Lage, ausgewählte Problemstellungen der einzelnen Gewerke der Versorgungstechnik unter Berücksichtigung der Verknüpfungen mit Randgebieten in einem praktischen Vertiefungsprojekt selbständig zu lösen: Ansatz der Integralen Planung.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik (TGAE, RET) CDHAW: GT Regelsemester: Art: Wahlpflichtlehrveranstaltung Angebot: Kontaktzeit:	
Voraussetzungen	Das Projekt baut auf den jeweiligen Grundlagenvorlesungen auf. Die CDHAW-Studierenden können alternativ auch 2 Projekte (2 x 2 CP = 4 CP) aus dem Modul EGT 18 wählen.	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 120 h Selbststudium (Projektarbeit)	
Leistungsnachweis	Hausarbeit	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Praxisbezogenes Vertiefungsprojekt mit Problemstellungen aus den einzelnen Gewerken der Versorgungstechnik, auch in Kooperation mit externen Praxisunternehmen, optional auch als Vorbereitung der Bachelorarbeit: <ul style="list-style-type: none"> - Gasprojekt - Heizungsprojekt - Wasserversorgungsprojekt - Klimaprojekt - Gebäudeautomationsprojekt - Projekt Thermische Energietechnik - Projekt Elektrische Energietechnik 	
Literatur		
Verantwortliche Dozenten	Entsprechend dem gewählten Projekt	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule ESSLINGEN
	Bereich	Standort Esslingen Stadtmitte, Fakultät Gebäude Energie Umwelt
Studienprogramm	Bachelor-Studiengang Gebäude-, Energie- und Umwelttechnik	
Bemerkungen	<p>Im 7. Semester sind die sechs Pflichtmodule (20 CP) durch Wahlpflichtfächer (10 CP) auf insgesamt 30 CP zu ergänzen.</p> <p>Das 8. Semester wird in Übereinstimmung mit Curriculum und "Modulhandbuch Gebäudetechnik" (Beschreibung siehe dort) durchgeführt: Modul "Praxis 3" [G8H Px3] und Modul "Bachelorarbeit" [G8H Bac].</p>	
Ansprechpartner	<p>Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Ing. Thomas Rohrbach (Energiewirtschaft/-technik und regenerative Energien) +49 (0)711/3 97 - 34 94 Thomas.Rohrbach@HS-Esslingen.de</p> <p>Prof. Dipl.-Ing. Gerhard Fetzer (Gebäudeinformationssysteme und Gebäudekommunikation) +49 (0)711 /3 97 - 34 50 Gerhard.Fetzer@HS-Esslingen.de</p> <p>Prof. Dipl.-Ing. Dieter Striebel Prodekan, Studiendekan +49 (0)711 /3 97 - 34 52 Dieter.Striebel@HS-Esslingen.de</p>	

Code	Bezeichnung	Credits	Regel-semester	Lehre (Kontakt-zeit)
3021	Thermodynamik 2	4	3	52 h
3081	Grundlagen der Umwelttechnik	4	3	52 h
4021	Labore des Moduls "Gasverwendung und Wasseranlagen"	2	4	30 h
EGT 4121	Labore des Moduls "Klimatechnik"	2	4	30 h
EGT 6061	Hydraulische Netztechnik	4	6	52 h
EGT 6081	Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft	4	6	52 h
	Wahlpflichtfächer CDHAW	10	-	130 h
G8H Px3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")</i>	15	8	3 Mon.
G8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")</i>	15	8	3 Mon.

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule ESSSLINGEN
	Bereich	Standort Esslingen Stadtmitte, Fakultät Gebäude Energie Umwelt
	Modul [Code]	Thermodynamik 2 [3021]
Kurzfassung/ Schlüsselwörter	Reale Gase und Dämpfe, Kreisprozesse	
Lernziele	Aufbauend auf dem Verständnis für Energie, Entropie und Ideale Gase geht es um die Erweiterung des Wissens zu versorgungstechnischen Fragestellungen wie Reales Gasverhalten, Kondensieren und Verdampfen von Medien sowie Bilanzierung von Arbeiten, Wärmen und Irreversibilitäten in Verdichtern und Turbinen. Die Studierenden beherrschen die Anwendung des Wissens auf Bewertung und Fragen der Energietechnik insbesondere der Umwandlung von Wärme in Arbeit und umgekehrt.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude-, Energie- und Umwelttechnik CDHAW: GT Regelsemester: 3 Art: Pflichtlehrveranstaltung Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: 52 h	
Voraussetzungen	Abschluss "Mathematik 1", "Mathematik 2" und "Thermodynamik 1"	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 52 h Kontaktzeit 48 h Selbststudium 20 h Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Klausur 90 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeiten im Nassdampfgebiet - Thermische Maschinen (Arbeits- und Kraftmaschinen) - Wirkungsgrade von Maschinen - Kreisprozesse (Carnot-, Joule-, Ericson-, Stirling-, Clausius-Rankine-Wärmepumpen-, Kältemaschinen-Prozess) - Wärmeleitung in festen Körpern: Grundgleichung der Wärmeleitung und Lösungen (zweidimensional und eindimensional, stationär und instationär, Berechnung der Kontakttemperatur) 	
Literatur	- Doering; Schedwill; Dehli: Grundlagen der Technischen Thermodynamik.	
Modulverantwortung	Rohrbach	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule ESSLINGEN
	Bereich	Standort Esslingen Stadtmitte, Fakultät Gebäude Energie Umwelt
	Modul [Code]	Grundlagen der Umwelttechnik [3081]
Kurzfassung/ Schlüsselwörter	Vermittlung des grundlegenden Verständnisses für die Umwelttechnik und deren Umsetzung in der Praxis	
Lernziele	Die Studierenden werden mit den Problemen des Abfallaufkommens und der Gesetzeslage in Deutschland und der EU konfrontiert. Die Technologie und die Technik der thermischen Müllverwertung und der zugehörigen Rauchgasreinigung für müll- und fossilbefeuerte Kraftwerke werden erarbeitet. Sie können die Techniken anwenden und Vorgänge bei der thermischen Abfallverwertung und der Rauchgasreinigung beurteilen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude-, Energie- und Umwelttechnik CDHAW: GT Regelsemester: 3 Art: Pflichtlehrveranstaltung Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: 52 h	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 52 h Kontaktzeit 48 h Selbststudium 20 h Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Klausur 90 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abfallwirtschaft (Datengrundlage der Abfallwirtschaft, Abfallaufkommen, Abfallentsorgung, Abfallentsorgungsanlagen, Gesetzeslage) 2. Thermische Abfallbehandlung (Auslegungskriterien, charakteristische Größen von Abfällen, Heizwert, Vorgänge bei der Verbrennung, Anforderungen an die Verbrennungstechnologie, Aufbau einer Müllverbrennungsanlage mit Müllanlieferung, Sortieranlage, Verbrennung und Energieerzeugung) 3. Gasreinigung (Entstaubung, Nasse Waschverfahren, Abscheidung von NO_x, Abscheidung von Schwermetallen, Dioxinen/Furanen) 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Thome-Kozmiensky: Thermische Abfallbehandlung. - Zahoransky, Richard: Energietechnik. 	
Modulverantwortung	Braun	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule ESSLINGEN
	Bereich	Standort Esslingen Stadtmitte, Fakultät Gebäude Energie Umwelt
	Modul [Code]	Labore des Moduls "Gasverwendung und Wasseranlagen" [4021]
Kurzfassung/ Schlüsselwörter	Laborversuche des Moduls "Gasverwendung und Wasseranlagen"	
Lernziele	Die Studierenden absolvieren die Laborversuche des Moduls "Gasverwendung und Wasseranlagen" und festigen so ihre Kenntnisse zur Anwendung von Gas und Wasser in der Energie- und Gebäudetechnik. Besondere Schwerpunkte sind die Gewinnung und Anwendung von Brenngasen sowie Planung, Ausführung und Betrieb sanitärtechnischer Anlagen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude-, Energie- und Umwelttechnik CDHAW: GT Regelsemester: 4 Art: Pflichtlehrveranstaltung Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: 30 h	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	60 h Gesamtstudiumumfang 30 h Kontaktzeit 30 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Bericht	
Kreditpunkte	2	
Studieninhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brenngase im Energiemarkt 2. Eigenschaften und Austausch von Brenngasen 3. Verbrennung der Gase 4. Emissionen und Immissionen <p>-> <u>Labor</u>: Untersuchung der Verbrennungsvorgänge an Gasgeräten, Bestimmung der Emissionen sowie der feuerungstechnischen Kennwerte.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Grundlagen über die Planung sanitärtechnischer Anlagen 6. Aufbau und Bestandteile von Trinkwasserrohrnetzen in Gebäuden 7. Berechnung von Trinkwasserrohrnetzen 8. Warmwasserversorgung 9. Abwasserleitungen in Gebäuden 10. Regenwasserabführung/Regenwassernutzung <p>-> <u>Labor</u>: Durchführung und Auswertung von Messungen an sanitärtechnischen Geräten und Einrichtungen. Sichtbarmachung der Strömungsverhältnisse in einer Entwässerungsanlage durch Feldversuche.</p>	
Literatur	- Cerbe u. a.: Grundlagen der Gastechnik. - Vorlesungsmanuskripte	
Modul- verantwortung	Messerschmid, Dehli, Hüppelshäuser	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule ESSELINGEN
	Bereich	Standort Esslingen Stadtmitte, Fakultät Gebäude Energie Umwelt
	Modul [Code]	Labore des Moduls "Klimatechnik" [EGT 4121]
Kurzfassung/ Schlüsselwörter	Laborversuche des Moduls "Klimatechnik"	
Lernziele	Die Studierenden absolvieren die Laborversuche des Moduls "Klimatechnik" und festigen so ihre Kenntnisse der Grundlagen für die Planung/Auslegung von Lüftungstechnischen und klimatechnischen Systemen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude-, Energie- und Umwelttechnik CDHAW: GT Regelsemester: 4 Art: Pflichtlehrveranstaltung Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: 30 h	
Voraussetzungen	Abschluss "Strömungslehre" und "Wärme- und Stoffübertragung"	
Studieraufwand	60 h Gesamtstudiumumfang 30 h Kontaktzeit 30 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Bericht	
Kreditpunkte	2	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Lüftungstechnik - h,x-Diagramm - Lastberechnungen - Grundlagen der Raumluftrömung - Ermittlung des Luftbedarfs - Auslegung der thermodynamischen Bauelemente - Luftleitungsnetzauslegung - Ventilatorauslegung <p>-> <u>Labor</u>: Ventilatorprüfstand, Wärmerückgewinner, Luftleitungsnetze, Schalleistungsbestimmung.</p>	
Literatur		
Modul- verantwortung	Albers	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule ESSSLINGEN
	Bereich	Standort Esslingen Stadtmitte, Fakultät Gebäude Energie Umwelt
	Modul [Code]	Hydraulische Netztechnik [EGT 6061]
Kurzfassung/ Schlüsselwörter	Betriebsverhalten und Regelung hydraulischer Netze	
Lernziele	Ziel ist, ein grundlegendes qualitatives Verständnis für das Betriebsverhalten hydraulischer Netze zu schaffen. Hydraulische Schaltungen sollen hinsichtlich ihrer regelungstechnischen und hydraulischen Funktionalität beurteilt werden können.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude-, Energie- und Umwelttechnik CDHAW: GT Regelsemester: 6 Art: Pflichtlehrveranstaltung Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: 52 h	
Voraussetzungen	Abschluss "Heizungstechnik 1" und "Regelungstechnik 2"	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 52 h Kontaktzeit 48 h Selbststudium 20 h Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Klausur 90 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung hydraulischer Netze durch Parallel- und Reihenschaltungen von Widerständen - Darstellung des Betriebsverhaltens von hydraulischen Widerständen, Pumpen und Netzen im $\Delta p/\dot{V}$-Diagramm (positive und negative Differenzdrücke und Volumenströme im 4-Quadranten-Diagramm) - Analyse des Betriebsverhaltens hydraulischer Schaltungen nach Roos - Verfahren zur Regelung von Differenzdruck und Volumenstrom in hydraulischen Netzen - Funktion und Betriebsweise von Strahlpumpen 	
Literatur	- Roos: Hydraulik der Wasserheizung.	
Modulverantwortung	Striebel	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule ESSLINGEN
	Bereich	Standort Esslingen Stadtmitte, Fakultät Gebäude Energie Umwelt
	Modul [Code]	Feuerungstechnik und Wärmewirtschaft [EGT 6081]
Kurzfassung/ Schlüsselwörter	Verbrennungsrechnung und -technik, Brenner und Kessel	
Lernziele	Die Studierenden kennen die sich aus der Verbrennungsrechnung ergebenden Verbrennungsgrößen fester, flüssiger und gasförmiger Brennstoffe. Sie kennen die grundlegenden Verbrennungsmechanismen und ihre Auswirkungen auf Brenner und Kessel sowie deren Betrieb.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Gebäude-, Energie- und Umwelttechnik CDHAW: GT Regelsemester: 6 Art: Pflichtlehrveranstaltung Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: 52 h	
Voraussetzungen	Abschluss "Heizungstechnik 1", "Chemie" und "Wärme- und Stoffübertragung"	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 52 h Kontaktzeit 48 h Selbststudium 20 h Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Klausur 90 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Verbrennungsrechnung - Verbrennungstechnik und Brenner - Kesseltechnik, Kesselbetrieb - Kesselwirkungs- und Nutzungsgrade, Aufwandszahl 	
Literatur		
Modul- verantwortung	Rohrbach	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule ESSLINGEN
	Bereich	Standort Esslingen Stadtmitte, Fakultät Gebäude Energie Umwelt
	Modul [Code]	Wahlpflichtfächer CDHAW
Kurzfassung/ Schlüsselwörter	Wahlpflichtfächer zur fachlichen Vertiefung	
Lernziele	Fachliche Vertiefung des persönlichen Studienprofils	
Einordnung	BA-Studienprogramme Gebäude-, Energie- und Umwelttechnik bzw. CDHAW CDHAW: GT Art: Wahlpflichtlehrveranstaltung Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: 130 h	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	300 h Gesamtstudiumumfang 130 h Kontaktzeit 120 h Selbststudium 50 h Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Klausur 60 min (für 2 SWS) und Klausur 90 min (für 4 SWS)	
Kreditpunkte	10	
Studieninhalt	Das Modul besteht aus Wahlfächern mit einem Umfang von insgesamt 10 SWS in den Semestern 4, 6 und 7. Als Wahlfächer werden aktuelle und industrienaher Vertiefungen, z.B. "Solarenergienutzung" [8831], "Gasversorgung" [7330] u.ä. angeboten. Die zur Auswahl stehenden Fächer haben einen Umfang von 2 und 4 SWS und werden zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt gegeben.	
Literatur		
Modul- verantwortung	Striebel	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule MÜNCHEN
	Bereich	Fakultät 05, Studiengang Energie- und Gebäudetechnik
Studienprogramm	Bachelor-Studiengang Energie- und Gebäudetechnik	
Bemerkungen	Im 7. Semester sind die drei Pflichtmodule (13 CP) durch drei Wahlpflichtmodule [31.1] (15 CP) auf insgesamt 28 CP zu ergänzen. Im 8. Semester sind die zwei Pflichtmodule (27 CP) durch ein Wahlpflichtmodul [31.2] (5 CP) auf insgesamt 32 CP zu ergänzen.	
Ansprechpartner	<p>Prof. Dr.-Ing. Martin Renner (Klimatechnik, Technische Akustik) +49 (0)89/12 65 - 15 76 Martin.Renner@HM.edu</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Roland Kraus (Feuerungs- und Heizungstechnik) +49 (0)89/12 65 - 15 31 Roland.Kraus@HM.edu</p> <p>Prof. Dr. rer. nat. Hartmuth Paerschke (Energiewirtschaft/-technik und regenerative Energien) +49 (0)89/12 65 - 15 45 Paerschke@HM.edu</p> <p>Prof. Dr. Christian Schweigler (Energiewirtschaft/-technik und regenerative Energien) +49 (0)89/12 65 - 15 75 Christian.Schweigler@HM.edu</p>	

Code	Bezeichnung	Credits	Regel- semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
29.2	Labor - Anlagentechnik	4	6/7	4
30.1	Projektarbeit I und EDV-Anwendungen	5	4	3
30.2	Projektarbeit II	4	5	1
		Σ: 13		
31.1	Wahlpflichtmodul	5	6	4
31.1	Wahlpflichtmodul	5	6	4
31.1	Wahlpflichtmodul	5	6	4
30	Praktikum (10 Wochen) mit Praxisseminar	14	5	2
31.2	Wahlpflichtmodul	5	7	4
33	BA-Arbeit mit Kolloquium	13	7	2

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule MÜNCHEN
	Bereich	Fakultät 05, Studiengang Energie- und Gebäudetechnik
	Modul [Code]	Labor - Anlagentechnik [29.2]
Kurzfassung	Selbständige Durchführung und Auswertung von Labor-Versuchen	
Lernziele	Ausbildung des Grundverständnisses für das Betriebsverhalten von versorgungstechnischen Anlagen; selbständige Anfertigung eines Versuchsberichtes; Auswertung und Interpretation von Versuchsdaten	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik CDHAW: GT Regelsemester: 6, 7 Art: Pflichtmodul Angebot: Sommersemester (bei Bedarf Wintersemester) Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 60 h Übungen mit Laborbetrieb 60 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Teilnahme und Ausarbeitung zu den Praktika	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Beispiele (die Versuche finden in kleinen Gruppen statt): - Betriebsverhalten eines Ionenaustauschers - Hydraulische Anlagencharakteristik - Betriebsverhalten eines Heizkessels - Simulation von Solaranlagen - Druckschläge in Trinkwasserleitungen - Ermittlung der Lüftungseffektivität aus Spurengasmessungen - Betriebsverhalten von Luftbefeuchtern - Betriebsverhalten von Wärmerückgewinnungssystemen - Messungen an Schalldämpfern - Leistungskennziffer einer Kälteanlage - Vergleich Gehäuseventilator und freilaufendes Rad - Computersimulation einer Zuluft-Kaskadenregelung - Betriebsverhalten einer Membrananlage	
Literatur	- Der konkreten Aufgabenstellung angepasste Fachliteratur	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule MÜNCHEN
	Bereich	Fakultät 05, Studiengang Energie- und Gebäudetechnik
	Modul [Code]	Projektarbeit I und EDV-Anwendungen [30.1]
Kurzfassung	Selbständige Projektierung einer Heizanlage mit Verwendung branchenspezifischer Software	
Lernziele	Fähigkeit, für ein Gebäude eine den Anforderungen entsprechende Heizanlage zu konzipieren und die für das Anlagendesign erforderlichen Berechnungen durchzuführen. Überblick über die Elektronische Datenverarbeitung. Handhabung und Beurteilen von allgemeiner und branchenspezifischer Software.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik CDHAW: GT Regelsemester: 4 Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 3 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 15 h seminaristische Lehrveranstaltung 30 h Übungen mit Laborbetrieb 105 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Studienarbeit, Testat	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Definition des Anforderungsprofils - Berechnung der Heizlast - EnEV-Nachweis - Auswahl eines Anlagendesigns und dessen Beschreibung - Dimensionierung der Anlagenkomponenten - Zusammenstellung der technischen Unterlagen - Zeichnen von Plänen - Anwendung branchenspezifischer Software zur Berechnung und Auslegung von Anlagenkomponenten - Anwendung branchenspezifischer Software zur Angebotserstellung, Vergabe und Abrechnung - Anwendung von Software zur Gebäude- und Anlagensimulation 	
Literatur	- Burkhardt, Wolfgang; Kraus, Roland: Projektierung von Warmwasserheizungen. 7. Auflage. Oldenbourg 2006.	
Materielle Voraussetzungen	PC mit fachspezifischer Software	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule MÜNCHEN
	Bereich	Fakultät 05, Studiengang Energie- und Gebäudetechnik
	Modul [Code]	Projektarbeit II [30.2]
Kurzfassung	Selbständige Projektierung einer Klimaanlage	
Lernziele	Fähigkeit, bei einem gegebenen Gebäude eine den Anforderungen entsprechende Klimaanlage zu konzipieren und die für das Anlagendesign erforderlichen Berechnungen durchzuführen. Besondere Beachtung wird dabei der thermischen Behaglichkeit und einem möglichst geringen Primärenergiebedarf geschenkt.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 Art: Pflichtmodul Angebot: Sommersemester (bei Bedarf Wintersemester) Kontaktzeit: 1 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 15 h seminaristische Lehrveranstaltung 105 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Studienarbeit, Testat	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Definition des Anforderungsprofils - Berechnung der Kühl- und Heizlast - Auswahl eines Anlagendesigns und dessen Beschreibung - Ermittlung der Luftvolumenströme und der Luftzustände - Darstellung im h_x-Diagramm - Auslegung und Zeichnung des Kanalnetzes - Dimensionierung der Komponenten - Zusammenstellung der technischen Unterlagen - Zeichnen von Fließbild und Plan - hydraulisches Schaltschema der Wärme- und Kälteerzeugung - Berechnung der Verbrauchskosten und des Primärenergieeinsatzes 	
Literatur	- Baumgarth, S.; Hörner, B.; Reeker, J.: Handbuch der Klimatechnik, 3 Bde. 4., neubearbeitete Auflage. Heidelberg: C.F. Müller Verlag 2000.	
Materielle Voraussetzungen	PC mit fachspezifischer Software	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule MÜNCHEN
	Bereich	Fakultät 05, Studiengang Energie- und Gebäudetechnik
	Modul [Code]	Wahlpflichtmodul (3 x [31.1], 1 x [31.2])
Kurzfassung	Vertiefung	
Lernziele	Vertiefung der Kenntnisse in den Bereichen Heizung, Klima, Sanitär, Gebäudeautomation, Medienversorgung und Facility Management und weiteren Bereichen der Energie- und Gebäudetechnik	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 Art: Wahlpflichtmodul Angebot: Wintersemester [31.1] und Sommersemester [31.2] Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 60 h seminaristische Lehrveranstaltung 90 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung Klausur 90 min	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	Auszug aus dem Wahlpflichtfachkatalog der Fakultät 05: <ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung Wasserver- u. Abwasserentsorgung - Fernwärme- und Kraftwärmekopplung - Betriebsoptimierung von Heiz- und Klimaanlage - Raumklimatik - Technische Akustik - Facility Management - Krankenhaustechnik - Advanced Fluid Mechanics - Energieeffizienz von Gebäuden - Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung und solare Klimatisierung 	
Literatur	- Der konkreten Aufgabenstellung/dem gewählten Modul angepasste Fachliteratur	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule MÜNCHEN
	Bereich	Fakultät 05, Studiengang Energie- und Gebäudetechnik
	Modul [Code]	Praktikum (10 Wochen) mit Praxisseminar [30]
Kurzfassung	Betriebliches Praktikum mit Praxisseminar	
Lernziele	Die Verbindung zwischen Theorie und Praxis herstellen. Praktische Ingenieur-tätigkeit ist durch konkrete Aufgabenstellungen zu erlernen. Die Befähigung erwerben, theoretische und praktische Kenntnisse anzuwenden und neue wissenschaftliche Methoden erfolgreich in der Praxis umzusetzen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 2 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	400 h Gesamtstudiumumfang	
Leistungsnachweis	Praktikumsbericht, Testat	
Kreditpunkte	14	
Studieninhalt	<p>Technische Mitarbeit bei der Planung, beim Bau, beim Betreiben und Verwalten von Gebäuden und versorgungstechnischen Anlagen.</p> <p>Mitarbeit beim wirtschaftlichen Betreiben, bei der Bauüberwachung, Kostenabrechnung, Abnahme und Übergabe von Gebäuden und versorgungstechnischen Anlagen. Technisch-betriebswirtschaftliche Analyse von versorgungstechnischen Anlagen und Einrichtungen. Entscheidungsvorbereitung bei der Einführung von Erneuerungen und Investitionen.</p> <p>Lernziel ist es, die Kerninhalte der Ingenieur-tätigkeit kennenzulernen, zu verstehen, zu analysieren und zu bewerten.</p>	
Literatur	- Der konkreten Aufgabenstellung angepasste Fachliteratur	
Materielle Voraussetzungen	Normale Arbeitskleidung	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule MÜNCHEN
	Bereich	Fakultät 05, Studiengang Energie- und Gebäudetechnik
	Modul [Code]	BA-Arbeit mit Kolloquium [33]
Kurzfassung	Abschlussarbeit des Bachelor-Studiengangs Energie- und Gebäudetechnik	
Lernziele	Befähigung, in begrenzter Zeit eine Aufgabe aus Spezialgebieten der Energie- und Gebäudetechnik mit wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung zu lösen. Befähigung, die Lösung kritisch zu werten, nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten darzustellen und zu präsentieren.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie- und Gebäudetechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 2 SWS	
Voraussetzungen	Abschluss aller Module bis zum 5. Semester	
Studieraufwand	390 h Gesamtstudiumumfang 30 h seminaristische Lehrveranstaltung 360 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung schriftliche Arbeit und mündliche Verteidigung	
Kreditpunkte	13	
Studieninhalt	Abfassen einer wissenschaftlichen Arbeit, Präsentation der Arbeit, Verteidigung der Lösungsansätze in einem Kolloquium. Selbständiges Bearbeiten einer Aufgabe unter Anleitung. Die Aufgabe kann aus einem Katalog von zugelassenen Aufgabenstellungen gewählt werden und ist von einem Studierenden zu bearbeiten. Über die Zulassung einer Aufgabenstellung entscheidet der Lehrende des Spezialisierungsfaches. Die Aufgaben sollen aus den Spezialisierungsfächern der Energie- und Gebäudetechnik gestellt werden.	
Literatur	- Der konkreten Aufgabenstellung angepasste Fachliteratur	
Materielle Voraussetzungen	PC mit Standardprogrammen	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule Münster
	Bereich	Standort STEINFURT, Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt
Studienprogramm	Bachelor-Studiengang Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik	
Bemerkungen	<p>Im 7. Semester sind die sieben Pflichtmodule (27 Leistungspunkte) durch ein Wahlpflichtmodul (3 Leistungspunkte; wählbar ist jedes Wahlpflichtfach oder ein Fach aus den Vertiefungsrichtungen Energietechnik oder Umwelttechnik bzw. ein Modul aus dem 3. Semester) aus dem jeweiligen Angebot des Fachbereichs auf insgesamt 30 Leistungspunkte zu ergänzen.</p> <p>Das 8. Semester wird in Übereinstimmung mit Curriculum und "Modulhandbuch Gebäudetechnik" (Beschreibung siehe dort) durchgeführt: Modul "Praxis 3" [G8H Px3] und Modul "Bachelorarbeit" [G8H Bac].</p>	
Ansprechpartner	<p>Prof. Dr.-Ing. Andreas Böker (Elektroenergieversorgung von Gebäuden) +49 (0)25 51/9 62 - 353 Boeker@FH-Muenster.de</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Thomas Schmidt Dekan des Fachbereichs +49 (0)25 51/9 62 - 836 T.Schmidt@FH-Muenster.de</p>	

Code	Modul/Lehrveranstaltung	Leis- tungs- punkte	Regel- semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
	Heizungstechnik II	5	5	5
	Raumlufttechnik II	5	5	5
	Sanitärtechnik II	5	5	5
	Integriertes Planen II	5	5	4
	Kälte- und Wärmepumpentechnik	3	5	3
	Anlagenregelung	3	5	3
	Netzwerk und Projekt EGU	1	5	1
		Σ: 27		
	Wahlpflichtmodul aus dem Angebot des Fachbereichs	3		
G8H Px3	Praxis 3 (lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")	15	8	3 Mon.
G8H Bac	Bachelorarbeit (lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")	15	8	3 Mon.

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule Münster
	Bereich	Standort STEINFURT, Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt
	Modul	Heizungs- und Raumluftechnik II
Lehrveranstaltung	Heizungstechnik II	
Qualifikationsziele	Grundkenntnisse zur energetischen Bewertung von Anlagentechnik und Gebäuden, Befähigung zur Planung und Projektierung von Heizungsanlagen	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 5 SWS (2 SWS Vorl. + 2 SWS Übg. + 1 SWS Prakt.): 80 h	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 32 h Vorlesung 32 h Übung 16 h Praktikum 70 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Praktikumstestat; Prüfung Klausur oder mündliche Prüfung	
Leistungspunkte	5	
Studieninhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Sicherheitstechnische Ausrüstung von Heizungsanlagen</u> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Begriffe 1.2. Schnellregelbare Feuerungen (Gas und Öl) 1.3. Träge Feuerungen (Feststoff-Feuerungen) 1.4. Anlagentypen und sicherheitstechnische Ausrüstung 1.5. Unterschiede DIN 4751 Teil 2 - DIN EN 12828 1.6. Ausdehnungsgefäße und Druckhaltung 2. <u>Hydraulischer Widerstand</u> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Hydraulischer Widerstand von geradem Rohr 2.2. Hydraulischer Widerstand von Einzelwiderständen 2.3. Hydraulischer Widerstand von Regelwiderständen 3. <u>Hydraulische Schaltungsarten</u> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Reihenschaltung 3.2. Parallelschaltung 4. <u>Ventile und Ventilauslegung</u> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Durchgangsventile 4.2. Dreiwegeventile 5. <u>Druckverlustberechnung und hydraulischer Abgleich</u> <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Beispiel Zweirohranlage 6. <u>Hydraulische Grundsaltungen</u> <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Beimischschaltung 6.2. Umlenk- bzw. Verteilschaltung 6.3. Einspritzschaltung 6.4. Drosselschaltung 6.5. Hydraulische Grundsaltungen und Verteiler 6.6. Rücklauftemperaturregelung für Kessel <p>1 SWS Praktikum</p>	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr.-Ing. Barbara Kaimann	
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Bernd Boiting	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule Münster
	Bereich	Standort STEINFURT, Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt
	Modul	Heizungs- und Raumluftechnik II
Lehrveranstaltung	Raumluftechnik II	
Qualifikationsziele	Befähigung zur Berechnung, Auslegung und Planung, sowie Instandhaltung Raumluftechnischer Anlagen und Komponenten. Einarbeitung in die relevanten DIN und VDI-Richtlinien sowie Schaffung eines Überblickes über Regelwerke, die den behandelten Inhalt der Vorlesung betreffen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 5 SWS (3 SWS Vorl. + 1 SWS Übg. + 1 SWS Prakt.): 80 h	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 48 h Vorlesung 16 h Übung 16 h Praktikum 70 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Praktikumstestat; Prüfung Klausur oder mündliche Prüfung	
Leistungspunkte	5	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Klimasysteme II</u> Berechnung und Auslegung von Mischlüftungssystemen; Berechnung und Auslegung von Quelllüftungssystemen; Berechnung und Auslegung von Verdrängungslüftungssystemen; Berechnung und Auslegung von Kühldecken; Berechnung und Auslegung von Wasser-/Luftsystemen - <u>Volumenstromberechnung</u> Atemluftversorgung; Abdeckung thermischer Lasten; Einstellung homogener Verhältnisse; Schadstoffbegrenzung; Raumlufqualität - <u>Ventilatoren</u> - <u>Kanalnetzberechnung</u> Druckverlustberechnung; Messverfahren; Einzelwiderstände; Kanalnetzberechnung - <u>Raumluftströmung</u> Freistrahle; Deckenstrahl; kritischer Strahlweg; empirische Berechnungsverfahren; CFD - <u>Akustik</u> Physikalische Grundlagen; Addition von Schallquellen; Schallausbreitung; Schalldämpfung <p>1 SWS Praktikum</p>	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr.-Ing. Barbara Kaimann	
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Bernd Boiting	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule Münster
	Bereich	Standort STEINFURT, Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt
	Modul	Sanitärtechnik
Lehrveranstaltung	Sanitärtechnik II	
Qualifikationsziele	Befähigung zur Lösung aller Aufgaben eines Planungsingenieurs in der Sanitär- technik. Das Fach legt die theoretischen Grundlagen in der Trinkwasserinstallation und Entwässerungstechnik im Gebäude und auf Grundstücken. Neben der Theorie werden insbesondere auch anwendungsbezogene Fragestellungen erörtert. Die klassischen Themen (DIN 1986 und DIN 1988) und die wichtigen Fragestellun- gen nach der richtigen Dimensionierung werden ebenso behandelt wie aktuelle Fragestellungen zu neuen Themengebieten wie Betriebswassernutzung und Solartechnik. Somit wird das Verständnis für den Einsatz von Anwendungssoft- ware und interdisziplinäre Planungsprozesse geschaffen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 5 SWS (3 SWS Vorl. + 1 SWS Übg. + 1 SWS Prakt.): 80 h	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 48 h Vorlesung 16 h Übung 16 h Praktikum 70 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Praktikumstestat; Prüfung Klausur oder mündliche Prüfung	
Leistungspunkte	5	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Schmutz- und Regenwasserentwässerung DIN 1986-100 und DIN EN 12056 - Abscheider in der Entwässerungstechnik - Regen-/Grauwassernutzung - Technische Regeln für Trinkwasserinstallation (TRWI) DIN 1988 und DIN EN 806 - Druckminderung/-erhöhung - Trinkwassersicherheit DIN EN 1717 - Trinkwasserhygiene VDI 6023 - Legionellenprophylaxe DVGW W551 / 553 - Trinkwassererwärmung DIN 4708 und Summenlinienverfahren - Solare Trinkwassererwärmung VDI 6002 - Druckstoß VDI 6006 - Trinkwasserqualität nach Trinkwasserverordnung - Feuerlöschtechnik DIN 1988-5 - Brandschutz nach MLAR - Grundrissplanung und Schallschutz <p>1 SWS Praktikum</p>	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr.-Ing. Franz-Peter Schmickler	
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Franz-Peter Schmickler	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule Münster
	Bereich	Standort STEINFURT, Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt
	Modul	Integriertes Planen
Lehrveranstaltung	Integriertes Planen II	
Qualifikationsziele	Befähigung zur Planung und Bemessung gebäudetechnischer Anlagen unter Verwendung von Computerprogrammen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS (1 SWS Vorl. + 3 SWS Übg.): 64 h	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 16 h Vorlesung 48 h Übung 86 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung Klausur oder mündliche Prüfung	
Leistungspunkte	5	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Planen und Berechnen mit gewerkespezifischen AutoCAD-Aufsätzen unter Anwendung folgender Methoden: <ul style="list-style-type: none"> · Integriertes Planen und Berechnen (z.Zt. mit Programmen der Softwarehersteller Dendrit und Linear) · Datenaustausch zwischen CAD-Systemen und externen Berechnungsprogrammen über Schnittstellen (z.Zt. mit Programmen des Softwareherstellers PIT) - Regelbasiertes Konstruieren von Rohrnetzen (Trinkwasserinstallation, Gebäude- und Grundstücksentwässerung, Heizungstechnik, Gastechnik) mit einem "Strangschema-Editor" - Individuelles Konstruieren von Rohrnetzen in Grundrissen bzw. in Schalt-/Strang-schemata - Hydraulische und thermische Simulation von Zirkulationssystemen in der Trinkwasserinstallation - Computergestützte Berechnung der Heiz- bzw. Kühllast von Gebäuden - Auslegung von Heizflächen - 3-D-Modellierung von Luftkanalsystemen 	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr.-Ing. Carsten Bäcker	
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Carsten Bäcker	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule Münster
	Bereich	Standort STEINFURT, Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt
	Modul	Anlagentechnik
Lehrveranstaltung	Kälte- und Wärmepumpentechnik	
Qualifikationsziele	Einarbeitung in die thermodynamischen Grundlagen von Kreisprozessen. Befähigung zur Berechnung, Auslegung und Planung sowie Instandhaltung kältetechnischer Anlagen und Komponenten. Einarbeitung in Aufbau und Funktion von Rückkühlwerken sowie Latentspeichersystemen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 3 SWS (2 SWS Vorl. + 1 SWS Übg.): 48 h	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	90 h Gesamtstudiumumfang 32 h Vorlesung 16 h Übung 42 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung Klausur oder mündliche Prüfung	
Leistungspunkte	3	
Studieninhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Historische Daten</u> 2. <u>Übersicht: Kälteanwendung, Kälteerzeugung</u> 3. <u>Kältemittel</u> a) Vergleich verschiedener Kältemittel; b) Anwendungsgebiete einiger Kältemittel; c) Umweltverträglichkeit; d) Einsatzgebiete 4. <u>Thermodynamische Grundlagen</u> 5. <u>Verfahren zur Kälteerzeugung</u> 6. <u>Diagramme und Zustandsgleichungen</u> 7. <u>Kältemaschine, Wärmepumpe</u> 8. <u>Kompressionskältemaschinen</u> a) Carnot-Prozess; b) Allgemeines zum Kaltdampfprozess; c) Kompressionsprozess 9. <u>Bauteile</u> a) Leistungsbereiche und Bauarten der Verdichter; b) Hubkolbenverdichter; c) Regelventile 10. <u>Absorptionskälteanlagen</u> a) Thermodynamische Grundlagen; b) Anlagenschema; c) Stoff- und Energiebilanzen; d) $\log p$, $1/T$-Diagramm 	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr.-Ing. Bernd Boiting	
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Barbara Kaimann	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule Münster
	Bereich	Standort STEINFURT, Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt
	Modul	Anlagentechnik
Lehrveranstaltung	Anlagenregelung	
Qualifikationsziele	Kenntnisse der Verfahren zur regelungstechnischen Prozessführung von gebäudetechnischen Anlagen. Verständnis für das komplexe Zusammenwirken der Anlagenteile und ihr dynamisches Verhalten. Fähigkeit, die Qualität der Anlagenregelung zu bewerten und Optimierungspotentiale zur Steigerung von Zuverlässigkeit und Energieeffizienz zu erschließen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 3 SWS (2 SWS Vorl. + 1 SWS Übg.): 48 h	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	90 h Gesamtstudiumumfang 32 h Vorlesung 16 h Übung 42 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung Klausur oder mündliche Prüfung	
Leistungspunkte	3	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Digitale Regelungssysteme für gebäudetechnische Anlagen - Verfahren der regelungstechnischen Anlagenoptimierung <ul style="list-style-type: none"> · Berechnung und Simulation · Anwendung in der Praxis · Wirkung auf die Energieeffizienz - Überwachungs- und Fehlerdiagnoseverfahren für Inbetriebnahme und Betrieb - Regelungskonzepte für multivalente Wärme- und Kälteerzeugungsanlagen - Ganzheitliche Regelungskonzepte mit Smart Metering und Ertragskontrolle - Anwendungsbeispiele aus den Bereichen Lüftung, Wärme, Kälte einschließlich regenerativer Anlagen - Planungsprozesse und -methoden zur Errichtung und zum Betrieb 	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr.-Ing. Bernd Boiting, Prof. Dr.-Ing. Martin Höttecke	
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Bernd Boiting, Prof. Dr.-Ing. Martin Höttecke	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Fachhochschule Münster
	Bereich	Standort STEINFURT, Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt
	Modul	Netzwerk und Projekt EGU
Lehrveranstaltung	Netzwerk und Projekt EGU	
Qualifikationsziele	<p>Vermittlung der spezifischen Arbeitsinhalte der einzelnen Studienrichtungen im späteren beruflichen Umfeld und Vertiefung der Kenntnisse über die Inhalte der verschiedenen Studienrichtungen.</p> <p>Die Studierenden lernen eine Facharbeit (ca. 10 Seiten) zu erarbeiten und die wesentlichen Inhalte in Form einer Powerpointpräsentation vor den anderen Kommilitonen zu präsentieren (ca. 5 - 10 Minuten).</p>	
Einordnung	BA-Studienprogramm Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtmodul Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 1 SWS (0,5 SWS Vorl. + 0,5 SWS Übg.): 16 h	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	30 h Gesamtstudiumumfang 8 h Vorlesung 8 h Übung 14 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Teilnahmenachweis, Hausarbeit und Präsentation	
Leistungspunkte	1	
Studieninhalt	<p><u>Netzwerk:</u> Es werden von den Professoren, die die einzelnen Studienrichtungen vertreten, Beispiele für typische Projekte oder Arbeiten in den einzelnen Studienrichtungen dargestellt, um den Studierenden Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede der einzelnen Studienrichtungen aufzuzeigen.</p> <p><u>Projekt:</u> Es wird in Einzel- oder Gruppenarbeit eine Aufgabenstellung bearbeitet, die dem Studienfortschritt angemessen ist und aus dem Kontext der Studienrichtungen formuliert wurde. Die Fragestellungen und Aufgaben können entweder in den Gesamtzusammenhang oder im Kern eher einer einzelnen der drei Vertiefungsrichtungen Energietechnik, Gebäudetechnik und Umwelttechnik eingeordnet werden. Die Studierenden wählen den Bereich der Aufgabe oder Fragestellung selbst aus. Es wird eine strukturierte und logisch aufgebaute Facharbeit erarbeitet oder als Beitrag in die Gruppenarbeit eingebracht. Darüber hinaus wird eine strukturierte Kurzpräsentation in PowerPoint erstellt (5 - 7 Folien) und im Rahmen einer Präsentation vor den anderen Studierenden vorgetragen. Die Teilnahme an den Auswertungsveranstaltungen ist verpflichtend und wird testiert. Die Studierenden bekommen so einen Einblick in eine Vielzahl von Fachthemen und erwerben überfachlich Kompetenz im Hinblick auf die Erarbeitung der Facharbeit und der anschließenden Präsentation.</p>	
Modulbeauftragte/r	Dekan	
Lehrende/r	Die an den drei Studienrichtungen beteiligten Professoren des Fachbereichs	

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Technische Hochschule NÜRNBERG Georg Simon Ohm
		Bereich	Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik
Studienprogramm	Bachelor-Studiengang Versorgungstechnik		
Bemerkungen	Im 7. Semester sind die fünf Pflichtmodule (18 CP) durch drei Wahlpflichtmodule (28-30) (12 CP) auf insgesamt 30 CP zu ergänzen. Die Wahlpflichtmodule können aus einem Katalog gewählt werden. Die angebotenen Module können in jedem Semester variieren.		
Ansprechpartner	<p>Prof. Dr.-Ing. Michael Deichsel (Feuerungs- und Heizungstechnik) +49 (0)911/58 80 - 13 46 Michael.Deichsel@TH-Nuernberg.de</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Wolfram Stephan (Feuerungs- und Heizungstechnik) +49 (0)911/58 80 - 12 90 Wolfram.Stephan@TH-Nuernberg.de</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Peter Heß (Angewandte Informatik, Facility Management) +49 (0)911/58 80 - 12 91 Peter.Hess@TH-Nuernberg.de</p>		

Modul-code	Modul/Lehrveranstaltung	Credits	Regel-semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
18.2	Projektarbeit Heizungstechnik mit CAD	5	3	3
19.2	Projektarbeit Klimatechnik mit CAD	5	4	3
26	Anlagenpraktikum	2	7	2
22.2	Praxisseminar	2	5	2
23.1	Energetische Bewertung von Gebäuden	2	5	2
23.2	Anlagenplanung	2	5	2
28-30	Wahlpflichtmodul	4	6	4
28-30	Wahlpflichtmodul	4	6	4
28-30	Wahlpflichtmodul	4	6	4
G8H Px3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")</i>	15	8	3 Mon.
G8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Gebäudetechnik")</i>	15	8	3 Mon.

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Technische Hochschule NÜRNBERG
	Bereich	Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik
	Modul [Code]	Heizungstechnik mit Projekt [18]
Lehrveranstaltung [Code]	Projektarbeit Heizungstechnik mit CAD [18.2]	
Lernziele	Fähigkeit, für eine Heizungsanlage eine Ausführungsplanung zu erstellen. Fähigkeit, CAD und rechnergestützte Methoden in der Planung einzusetzen. Fähigkeit, Planungsergebnisse zu dokumentieren und zu präsentieren. Erfahrungen in Teamarbeit.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Versorgungstechnik CDHAW: GT Regelsemester: 3 Art: Pflichtmodul Kontaktzeit: 3 SWS	
Empfohlene Voraussetzungen	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen: Konstruktion, Rohrleitungs-, Apparate-, Heizungstechnik	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 42 h Übung mit Projektarbeit 108 h eigenständiges Üben, Projektarbeit	
Leistungsnachweis	Studienarbeit	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	<u>Projektarbeit:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Wärmeschutznachweis nach EnEV - Systemauswahl - Bewertung von Planungsalternativen - Heizlastberechnung - Heizflächenauslegung - Rohrnetzberechnung und hydraulischer Abgleich - Aufstellung eines Leistungsverzeichnisses - Zeichnen von Ausführungsplänen - Planungsbericht und Präsentation <u>CAD:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeiten mit Blöcken und Attributen - Dreidimensionale Darstellung von Rohrnetzen - Verknüpfung von CAD mit Berechnungsprogrammen für Heizlast und Rohrnetz - Einführung in AutoCAD MEP - Rohrleitungstechnik - Heizung - Ausführungspläne für Heizungsanlagen (Schema und Grundriss) 	
Literatur (Auszug)	<ul style="list-style-type: none"> - Burkhardt, W.; Kraus, R.: Projektierung von Warmwasserheizungen. 7. Aufl. Oldenbourg Verlag, München, Wien, 2006. - Recknagel; Sprenger; Schramek: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik 08/09. Oldenbourg Industrieverlag München. - Pistohl, Wolfram: Handbuch der Gebäudetechnik. Band 2 Heizung, Lüftung, Energiesparen. Werner Verlag. 5. Aufl. 2003. - ... 	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Wolfram Stephan	
Lehrende/r	Prof. Dr. Wolfram Stephan	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Technische Hochschule NÜRNBERG
	Bereich	Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik
	Modul [Code]	Klimatechnik mit Projekt [19]
Lehrveranstaltung [Code]	Projektarbeit Klimatechnik mit CAD [19.2]	
Lernziele	Fähigkeit, eine Klimaanlage nach den anerkannten Regeln der Technik unter dem Einsatz rechnergestützter Verfahren und CAD zu entwerfen, auszulegen und die Ausführungsunterlagen zu erstellen. Fähigkeit, Planungsergebnisse zu präsentieren. Erfahrungen in Teamarbeit.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Versorgungstechnik CDHAW: GT Regelsemester: 4 Art: Pflichtmodul Kontaktzeit: 3 SWS	
Empfohlene Voraussetzungen	Konstruktion, CAD, Rohrleitungs- und Apparatechnik, Klimatechnik	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudienumfang 42 h Übung 108 h Studienarbeit	
Leistungsnachweis	Studienarbeit	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	<u>Projektarbeit:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Entwurfs- und Auslegungsberechnung für Lüftungs- und Klimaanlage - Rechnergestützte Auslegung <ul style="list-style-type: none"> · Kühllastberechnung · Kanalnetzberechnung und Ventilatorauslegung · Schalltechnische Berechnung - Energetische Beurteilung von RLT-Anlagen nach DIN 18599-3 - Planungsbericht und Präsentation <u>CAD:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in AutoCAD MEP - Lüftung - Vertiefung - 3-D-Zeichnen - Erstellung von Ausführungsplänen für Lüftungs- und Klimaanlage mit CAD 	
Literatur (Auszug)	<ul style="list-style-type: none"> - Baumgarth/Hörner/Reeker: Handbuch der Klimatechnik. CF Müller Verlag, Bd. 1 (2000), Bd. 2 (2003). - Pistohl: Handbuch der Gebäudetechnik. Werner Verlag, 1998. - Glück: Vergleichsprozesse der Klimatechnik. CF Müller Verlag, 1998. - Reinmuth: Raumlufttechnik. Vogel-Verlag, 1996. - Eichmann: Klimatechnik, Arbeits- und Übungsbuch. CF Müller Verlag, 1987. - ... 	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michael Deichsel	
Lehrende/r	Prof. Dr. Michael Deichsel Prof. Dr. Wolfram Stephan	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Technische Hochschule NÜRNBERG
	Bereich	Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik
	Modul [Code]	Anlagenpraktikum [26]
Lehrveranstaltung [Code]	Anlagenpraktikum [26]	
Lernziele	Fähigkeit zur Durchführung von Versuchen an Anlagen der Versorgungstechnik. Fähigkeit zur Anfertigung und Auswertung von Messprotokollen und Verfassen von Versuchsberichten. Fähigkeit zur Verknüpfung der gewonnenen Erkenntnisse mit der Theorie. Fähigkeit zur Präsentation der Versuchsergebnisse.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Versorgungstechnik CDHAW: GT Regelsemester: 7 Art: Pflichtmodul Kontaktzeit: 2 SWS	
Empfohlene Voraussetzungen	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagenfächer	
Studieraufwand	60 h Gesamtstudiumumfang 28 h Praktikum 32 h Vor-/Nachbereitung, Versuchsberichte erstellen	
Leistungsnachweis	50 % Kolloquium, 50 % Versuchsbericht	
Kreditpunkte	2	
Studieninhalt	<u>Auszug der angebotenen Versuche:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Rückwärmzahlen bei der Wärmerückgewinnung - Messung des Befeuchtungswirkungsgrades an verschiedenen Luftbefeuchtern - Energiebilanzen an einem atmosphärischen Gaskessel - Energiebilanzen und Einstellungen an einem Heizkessel mit Ölgebläsebrenner - Energiebilanzen und Messungen an einer Gas-Brennwerttherme - Leistungskennziffer einer Kältemaschine - Energiebilanz und Messungen an einer Wasser/Wasser-Wärmepumpe - Untersuchung der Wärmeübertragungsvorgänge in einem Heizkessel - Messung am Solarprüfstand - Messverfahren an Filtern unter dem Einsatz eines Partikelzählers - Abnahmeversuch an einer Klimaanlage - Messungen am Axialventilator - Versuch Gebäudeleittechnik 	
Literatur	- Literaturangaben zu den betreffenden Versuchen in den Versuchsunterlagen	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michael Deichsel	
Lehrende/r	Professoren und Dozenten der Versorgungstechnik in Abhängigkeit vom Praktikumsversuch	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Technische Hochschule NÜRNBERG
	Bereich	Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik
	Modul [Code]	Praxisseminar [22.2]
Lehrveranstaltung [Code]	Praxisseminar [22.2]	
Lernziele	Studienziel der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen: Fähigkeit zum sachkundigen Durchdenken von Vorgängen, Verfahren und Problemen im Betrieb. Fähigkeit zur Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte. Fähigkeit, Präsentationen zu erarbeiten und Vorträge zu halten.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Versorgungstechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 Art: Pflichtmodul Kontaktzeit: 2 SWS	
Empfohlene Voraussetzungen		
Studieraufwand	60 h Gesamtstudierumfang 28 h Seminar mit Vorträgen aus den Praktika 32 h Vorbereitung	
Leistungsnachweis	Kolloquium - Prädikat mE/oE	
Kreditpunkte	2	
Studieninhalt	Erfahrungsaustausch, Anleitung und Beratung, Vertiefung und Sicherung der Erkenntnisse, insbesondere durch Kurzreferate der Studierenden über ihre praktische Arbeit, durch Fragestellung und Diskussion, durch Aufgabenstellung und Erläuterung. Praxisbericht, Vortrag zur Praxistätigkeit.	
Literatur	- aufgabenspezifisch	
Modulverantwortliche/r	Prof. Klaus Heying	
Lehrende/r	Alle Dozenten	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Technische Hochschule NÜRNBERG
	Bereich	Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik
	Modul [Code]	Gebäudeplanung [23]
Lehrveranstaltung [Code]	Energetische Bewertung von Gebäuden [23.1]	
Lernziele	Fähigkeit zur Durchführung von Bestandsaufnahmen an Gebäude und Technischer Ausrüstung. Fähigkeit zur Beurteilung der Gebäudehülle. Fähigkeit zur Beurteilung v. Heizungs-, Warmwasserbereitungs- u. Lüftungsanlagen. Fähigkeit zur Beurteilung von Beleuchtungs- und Belichtungsanlagen. Fähigkeit zur energetischen Gebäude-Modellierung inkl. Zonierung und Randbedingungen. Fähigkeit zur Erstellung der Nachweise nach EnEV. Fähigkeit zur Beurteilung von Modernisierungsempfehlungen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm Versorgungstechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 Art: Pflichtmodul Kontaktzeit: 2 SWS	
Empfohlene Voraussetzungen	Wärmeübertragung, Bauphysik, Heizungs- und Klimatechnik	
Studieraufwand	60 h Gesamtstudiumumfang 28 h seminaristischer Unterricht, Übung 32 h Vor- und Nachbereitung, Klausurvorbereitung	
Leistungsnachweis	Klausur 60 min	
Kreditpunkte	2	
Studieninhalt (Auszug)	Regelwerke DIN V 18599 Teil 1 bis Teil 10, DIN V 4108-6, DIN V 4701-10 Bestandsaufnahme und Dokumentation von Gebäude, Baukonstruktion, technischen Anlagen Ermittlung der Eingangs- und Berechnungsgrößen für die energetische Berechnung Energetische Einflüsse der Gebäudehülle (winterlicher und sommerlicher Wärmeschutz) Bauphysikalische und statisch-konstruktive Einflüsse, Anschlussausführungen, Abdichtungsmaßnahmen Luftdichtheit, Maßnahmen, Blower-Door-Messungen, Ermittlung der Luftdichtheitsrate Energetische Einflüsse und Kennwerte der Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen ...	
Literatur (Auszug)	- EU (Hrsg.) (2002): EU-Richtlinie 2002/91/EG - Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden. - BMVBS (Hrsg.) http://enev-normen.enev-online.de (2009): EnEV 2009. - Beuth (Hrsg.) (2005): DIN V 18599 Teil 1 bis Teil 10. ...	
Modulverantwortliche/r	Prof. Klaus Heying	
Lehrende/r	Prof. Klaus Heying	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Technische Hochschule NÜRNBERG
	Bereich	Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik
	Modul [Code]	Gebäudeplanung [23]
Lehrveranstaltung [Code]	Anlagenplanung [23.2]	
Lernziele	<p>Den Studierenden sollen auf mathematisch-naturwissenschaftlichen und fachspezifischen Grundlagen (Heizung, Klimatechnik, ...) aufbauend Fähigkeiten zur Planung von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung vermittelt werden. Es werden sowohl konventionelle (HOAI) als auch integrierte Planungsabläufe behandelt. Besonderes Augenmerk gilt dabei der Konzeption (Planung in Varianten) und Fragen der Wirtschaftlichkeit.</p> <p>Kenntnis konventioneller und integrierter, interdisziplinärer Planungsabläufe.</p> <p>Kenntnisse zu Grundlagenermittlung, Vorplanung, Entwurf, Auslegung und Ausführung.</p> <p>Kenntnisse, gebäudetechnische Anlagen rationell zu planen.</p> <p>Fähigkeit zur Erstellung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen/-nachweisen.</p>	
Einordnung	BA-Studienprogramm Versorgungstechnik CDHAW: GT Regelsemester: 5 Art: Pflichtmodul Kontaktzeit: 2 SWS	
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik, Heizung, Klimatechnik	
Studieraufwand	60 h Gesamtstudiumumfang 28 h seminaristischer Unterricht, Übung 32 h Vor- und Nachbereitung, Klausurvorbereitung	
Leistungsnachweis	Klausur 60 min	
Kreditpunkte	2	
Studieninhalt	Planungsabläufe nach dem Leistungsbild der HOAI; Ergänzungen aus VDI 6026 Grundlagenermittlung Erstellung eines techn. Grobkonzepts u. Honorarangebots auf Basis Raumprogramm Lage von Zentralen, Bestimmung der Zentralengrößen Vorplanung, Planung in Varianten Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, detaillierte Wirtschaftlichkeitsnachweise Spezifische Kennzahlen, Bezugsflächen/-volumina Dynamische Wirtschaftlichkeitsberechnung, Annuitäten und Kapitalwertmethode Integrierte Planungsabläufe, interdisziplinäre Projektbearbeitung Entwurf, Auslegung gebäudetechnischer Anlagen und Komponenten Auslegung nach Grundlast, Spitzenlast, Jahresdauerlinien, Betriebskostenberechnung Ausführungsplanung, VOB, Erstellen von Leistungsverzeichnissen	
Literatur (Auszug)	<ul style="list-style-type: none"> - Depenbrock, F.H.; Vogler O. (1996): Honorarordnung für Architekten und Ingenieure. - Juris: www.gesetze-im-internet.de (2006). - HOAI - Verordnung über die Honorare für Leistungen der Architekten und der Ingenieure. ... 	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Joachim Stoll	
Lehrende/r	Prof. Dr. Joachim Stoll	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
Studienprogramm	Diplom-Studiengang "Versorgungs- und Umwelttechnik" (VU)	
Bemerkungen	Im 7. Semester sind die drei Pflichtmodule (12 CP) durch Wahlpflichtmodule (18 CP) auf insgesamt 30 CP zu ergänzen. Im 8. Semester sind die zwei Pflichtmodule (26 CP) durch ein Wahlpflichtmodul (4 CP) ebenfalls auf insgesamt 30 CP zu ergänzen.	
Ansprechpartner	Prof. Dr. rer. nat. Matthias Hoffmann (Wirtschaftlichkeitsrechnungen) +49 (0)375/5 36 - 38 85 Matthias.Hoffmann@FH-Zwickau.de	

Code	Bezeichnung	Credits	Regel-semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
PTI479	Kreislaufwirtschaft und Entsorgung	4	5	4
MBK811	Heizungstechnik II	4	7	4
MBK825	Projektentwicklung im Anlagenbau	4	5	4
		Σ : 12		
<u>Wahlpflichtmodule (im Gesamtumfang von 18 Credits zu belegen):</u>				
MBK817	Klima- und Kältetechnik III	6	7	6
MBK822	Facility Management II	4	7	4
PTI476	Gewässer- und Luftreinhaltung	6	7	5
MBK500	Fabrikbetrieb	6	7	6
MBK232	Technische Akustik/Lärmschutz	4	7	4
PTI705	Softwareentwicklung	4	7	4
PTI730	VBA-Programmierung	4	7	3
MBK834	Anlagenplanung	4	8	4
<u>Wahlpflichtmodule (im Gesamtumfang von 4 Credits zu belegen):</u>				
MBK806	Ausgewählte Kapitel der Umwelttechnik	4	8	4
MBK671	Schwingungen, Schwingfestig. u. Geräusche in Kfz	4	8	4
MBK290	Diplomprojekt mit Praktikum	22	8	0

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
	Modul [Code]	Kreislaufwirtschaft und Entsorgung [PTI479]
Lernziele (Auszug)	<p>In seminaristischen Lehrveranstaltungen und im Selbststudium erwerben die Studierenden Detailkenntnisse, anwendungsbereites Wissen u. Handlungskompetenzen zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prinzipien, Grundlagen u. Verfahren der Abfallentsorgung u. Kreislaufwirtschaft - Recycling, Wertstoffrückgewinnung u. produktionsintegriertem Umweltschutz - Stoffstrom- und Umweltmanagement. <p>Dieses Wissen wird bei Exkursionen zu regionalen Unternehmen und Einrichtungen der Branche vertieft und angewendet. Darüber hinaus lernen die Studierenden, die gewonnenen theoretischen und praktischen Erkenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei der Bewertung einzelner Verfahren bzw. gesamter Entsorgungsketten bzw. Stoffkreisläufe zu nutzen, - jeweils, in Abhängigkeit sich verändernder wirtschaftlicher Rahmenbedingungen, neuer ökologischer und technischer Entwicklungen, zu aktualisieren sowie - zur Umsetzung einer nachhaltigen Nutzung von Ressourcen und zur Schließung von Stoffkreisläufen unter Beachtung der umweltrechtlichen und technischen Rahmenbedingungen anzuwenden. <p>...</p>	
Einordnung	Studiengang/-richtung/-schwerpunkt: PT, VU, WI CDHAW: GT Regelsemester: 5 Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	keine	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 45 h Vorlesungen/Übungen 15 h Praktika/Exkursionen 60 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (100 %) 90 min oder Belegarbeit (100 %) oder Vortrag (100 %)	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Rechtliche Regelungen, Richtlinien, Standards der Entsorgungstechnik, Abfall- und Kreislauf-Wirtschaft (KrW-/AbfG, Deponieverordnung; Klassifikation, Nachweis, Verbringung von Abfällen) - Charakterisierung von Abfällen und Reststoffen (Arten, Mengen, Gefährdungs- und Vermeidungspotentiale) - Kreislaufschließung und Recycling (Wieder-Verwendung und -Verwertung) - Grundlagen d. Abfall- u. Entsorgungstechnik (Sammlung, Transport, Behandlung) - mechanische, biologische, chemisch-physikalische und thermische Behandlungs- und Entsorgungsverfahren sowie Deponierung - Sonderabfall und Reststoff-Verwertung - Grundlagen und Techniken der Altlastenbehandlung - Strategien und Umsetzung der Kreislaufwirtschaft (produktionsintegrierter Umweltschutz, Stoffstrommanagement, Umweltmanagementsysteme) 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Bilitewski, B., G. Härdtle, K. Marek: Abfallwirtschaft, Springer, 3. Aufl., 2000 - Görner, K.; Hübner, K. (Hrsg.): Abfallwirtschaft und Bodenschutz, Springer, 2002 - Tabasaran, O. (Hrsg.): Abfallwirtschaft, Abfalltechnik - Sonderabfälle, Ernst, 1997 - Nickel, W.: Recycling-Handbuch, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1996 	
Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. B. Gemende, Fak. PTI	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
	Modul [Code]	Heizungstechnik II [MBK811]
Lernziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, spezifische sowie komplexe technische Lösungen für Heizungsanlagen zu konzipieren, zu dimensionieren, zu analysieren sowie zu bewerten.	
Einordnung	Studiengang/-richtung/-schwerpunkt: VU CDHAW: GT Regelsemester: 7 Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	Erfolgreiche Teilnahme an den Modulen "Heizungstechnik I", "Messtechnik", "Regelungstechnik" und "Grundlagen Strömungslehre"	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 45 h Vorlesungen 15 h Praktika 25 h Belege 25 h Selbststudium 10 h Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum; mit "bestanden" bewertete Belegarbeit; mündliche Prüfungsleistung 20 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Planung von Heizungsanlagen nach HOAI unter Berücksichtigung einschlägiger Gesetze, Vorschriften, Normen und Richtlinien - Einsatzgebiete und Auslegung von Strahlungsheizungssystemen - Konzeption u. Hydraulik von Heizungsanlagen mit mehreren Wärmeerzeugern - Anwendung alternativer Wärmeerzeugungstechnologien - Spezifische Probleme der Rohrhydraulik in Heizungsanlagen 	
Literatur		
Dozent(en)	Prof. Dr. C. Ruy, Fak. KFT	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
	Modul [Code]	Projektentwicklung im Anlagenbau [MBK825]
Lernziele	Erwerb von Kenntnissen über den Ablauf von Planungs- und Ausführungsprozessen am Bau mit Blick auf die Anlagentechnik. Orientierung in der rechtlichen Situation für die Durchführung einer gesetzeskonformen und konfliktarmen Planung und Bauleitung. Vermittlung der Grundlagen der Arbeitsvorbereitung, Baustellenplanung und Organisation für die Projektentwicklung.	
Einordnung	Studiengang/-richtung/-schwerpunkt: IM, VU, WI CDHAW: GT Regelsemester: 5 Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	Anwendungsbereite Kenntnisse in Mathematik und Betriebswirtschaftslehre aus einem ingenieurtechnischen Grundlagenstudium.	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 60 h Vorlesungen 30 h Selbststudium 30 h Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (Klausur) 90 min.	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Lebenszyklus eines Bauwerkes - Rechtliche Grundlagen der Planung und Ausführung: Bauplanungs- und Bauordnungsrecht, HOAI, VOB - Baubetrieb und Baustelle - Prozesse und Strukturen - Materialwirtschaft - Logistik 	
Literatur		
Dozent(en)	Prof. Dr. M. Hoffmann, Fak. KFT	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
	Modul [Code]	Klima- und Kältetechnik III [MBK817] <i>(zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)</i>
Lernziele	Die Studierenden werden befähigt, komplexe und spezielle Arten von Klima- und Kälteanlagen zu konzipieren, zu dimensionieren, zu analysieren sowie zu bewerten.	
Einordnung	Studiengang/-richtung/-schwerpunkt: VU CDHAW: GT Regelsemester: 7 Kontaktzeit: 6 SWS	
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	Erfolgreiche Teilnahme an den Modulen "Klima- und Kältetechnik I", Klima- und Kältetechnik II", "Grundlagen Strömungslehre" und "Thermodynamik". Kenntnisse zur Wärmeübertragung	
Studieraufwand	180 h Gesamtstudiumumfang 60 h Vorlesungen 30 h Seminare 40 h Belege 35 h Selbststudium 15 h Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum; mit "bestanden" bewertete Belegarbeit; schriftliche Prüfungsleistung (Klausur) 120 min	
Kreditpunkte	6	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Raumluftechnische Anlagen mit Kühldeckensystemen - Solare Klimatisierung - Reinraumtechnik - Split- und Multisplit-Klimatechnik - Wohnungslüftungstechnik - Konzeption und Auslegung von kältetechnischen Anlagen - Berechnung von Kältekomponenten für spezielle Anwendungsfälle - Direkte und indirekte Kälteerzeugung - Verdunstungskühlung und Kältespeicherung 	
Literatur		
Dozent(en)	Prof. Dr. C. Ruy, Fak. KFT Prof. E. Wobst (Lehrbeauftragter)	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
	Modul [Code]	Facility Management II [MBK822] <i>(zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)</i>
Lernziele	Vermittlung von Grundlagen der Gebäudesystemtechnik. Erarbeiten von Fähigkeiten bei der Planung und Implementierung von CAFM-Systemen	
Einordnung	Studiengang/-richtung/-schwerpunkt: IM, VU CDHAW: GT Regelsemester: 7 Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	Erfolgreiche Teilnahme am Modul "Facility Management I"	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 45 h Vorlesungen 15 h Praktika 15 h Belege 30 h Selbststudium 15 h Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum; mit "bestanden" bewertete Belegarbeit; schriftliche Prüfungsleistung (Klausur) 90 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - CAFM-Systeme: <ul style="list-style-type: none"> · Aufgaben und Ziele des CAFM · FM-Datenmodellierung (Organisation, Raumbuch, Einrichtungen, ...) · Standards und Regeln · Implementierung von CAFM-Systemen - Gebäudesystemtechnik: <ul style="list-style-type: none"> · Gebäudeleittechnik · Das intelligente Gebäude · Prozessführung · Gebäudesystemtechnik · Einordnung in die Gebäudeautomatisierung. <p>Anwendungsbeschreibung, Inbetriebnahme mit Praktikum</p>	
Literatur		
Dozent(en)	Prof. Dr. M. Hoffmann, Fak. KFT Prof. Dr. L. Krause, Fak. AMB	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
	Modul [Code]	Gewässer- und Luftreinhaltung [PTI476] (zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)
Lernziele (Auszug)	<p>In seminaristischen Lehrveranstaltungen und im Selbststudium erwerben die Studierenden Detailkenntnisse, anwendungsbereites Wissen u. Handlungskompetenzen zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wesentlichen Luft- und Gewässer-Verunreinigungen und Schadstoffen, - Grundprozessen, Verfahren und Apparaten der vor- und nachsorgenden Gewässer- und Luftreinhaltung sowie der Abgas- und Abwasserbehandlung, - deren Modellierung und Berechnung und - kombinierten und integrierten Verfahrenssystemen. <p>Dieses Wissen wird in praxisnahen Praktika sowie bei Exkursionen zu regionalen Unternehmen u. Einrichtungen der Branche vertieft u. angewendet. Darüber hinaus lernen die Studierenden, die gewonnenen theoretischen u. praktischen Erkenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei der Bewertung einzelner Verfahren bzw. gesamter Reinigungssysteme zu nutzen, - jeweils, in Abhängigkeit neuer ökologischer und technischer Entwicklungen, zu aktualisieren sowie - zur prozessintegrierten bzw. vor- und nachsorgenden Emissionsminderung und zur Wertstoffrückgewinnung anzuwenden. <p>...</p>	
Einordnung	Studiengang/-richtung/-schwerpunkt: PT, VU CDHAW: GT Regelsemester: 7 Kontaktzeit: 5 SWS	
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	keine	
Studieraufwand	180 h Gesamtstudiumumfang 60 h Vorlesungen/Übungen 15 h Praktika/Exkursionen 105 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (100 %) 120 min oder Belegarbeit (100 %) oder Vortrag (100 %)	
Kreditpunkte	6	
Studieninhalt (Auszug)	<ul style="list-style-type: none"> - Rechtliche Regelungen, Richtlinien, Standards zur Emissionsminderung und zum Immissionsschutz (Bundesimmissionsschutz-, Wasserhaushalts-, Abwasserabgabengesetz, TA Luft, Abwasserverordnung u.ä.) - Quellen, Arten, Ursachen und Wirkungen von Luft- und Gewässer-Verunreinigungen bzw. -Schadstoffen - Grundlagen der Umwelt- und Verfahrenstechnik zur Reinigung und Reinhaltung von Luft und Gewässern - mechanische, physikalische, chemische u. biologische Grundprozesse u. Verfahren - Berechnung und Modellierung der entsprechenden Verfahrensstufen, Apparate und Gesamtverfahren - ... 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Görner, K.; Hübner, K. (Hrsg.): Gewässerschutz und Abwasserbehandlung, Springer, 2002 - Kunz, P.: Behandlung von Abwasser, 4. neubearb. Aufl., Vogel Buchverlag, 1995 - Görner, K., Hübner, K. (Hrsg.): Gasreinigung und Luftreinhaltung, Springer, 2002 - Fritz, W.; Kern, H.: Reinigung von Abgasen, Vogel Buchverlag, 3. Aufl., 1992 	
Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. B. Gemende, Fak. PTI	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
	Modul [Code]	Fabrikbetrieb [MBK500] (zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)
Lernziele	Die Studierenden sind in der Lage, die planerischen Einzelelemente aus Fabrikplanung, Produktionsplanung und -steuerung, des Qualitätsmanagements und der Arbeitsgestaltung hinsichtlich ihres komplexen Zusammenwirkens zu verstehen und Lösungsansätze hinsichtlich ihrer Eignung ganzheitlich zu bewerten. Die Studierenden kennen die Grundlagen der Fachgebiete Fabrikplanung, Produktionsplanung und -steuerung, des Qualitätsmanagements und der Arbeitsgestaltung. Die Studierenden sind in der Lage, Lösungsansätze zum Betrieb von Fabriken zu verstehen, zu analysieren und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit zu bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, eigene, ganzheitliche und anforderungsspezifische Lösungsansätze zum Betrieb einer Fabrik oder der Erstellung einer Dienstleistung zu entwickeln.	
Einordnung	Studiengang/-richtung/-schwerpunkt: IM, VT, VU, WI CDHAW: GT Regelsemester: 7 Kontaktzeit: 6 SWS	
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	Es sind keine spezifischen Voraussetzungen notwendig.	
Studieraufwand	180 h Gesamtstudiumumfang 90 h Vorlesungen/Übungen 5 h Belege 45 h Selbststudium 40 h Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (Klausur) 180 min	
Kreditpunkte	6	
Studieninhalt (Auszug)	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Arbeitswissenschaft: <ul style="list-style-type: none"> · Das Modell der Belastungsbeanspruchung · Grundlagen der Produktergonomie ... - Grundlagen der Fabrikplanung: <ul style="list-style-type: none"> · Standort-Auswahl, Strukturierung, Dimensionierung, Layoutgestaltung, ... · Das Unternehmen in seiner Umwelt ... - Grundlagen der Produktionsplanung: <ul style="list-style-type: none"> · Auftragsabwicklung in Unternehmen · Ziele und Aufgaben der PPS ... - Grundsätze des Qualitätsmanagements: <ul style="list-style-type: none"> · Qualitätsplanung (Quality Function Deployment, ...) · Statistische Methoden der Qualitätslenkung und Qualitätssicherung ... 	
Literatur (Auszug)	<ul style="list-style-type: none"> - Luczak, H., Arbeitswissenschaft. 2., vollständig überarbeitete Auflage. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg 1998. - Merkel, T. Vorlesungsskript siehe www.Bildungsportal-Sachsen.de; 2006 - ... 	
Dozent(en)	Prof. Dr. T. Merkel, Fak. AMB; Frau Prof. Dr. A. Kobyłka, Fak. AMB; Prof. Dr. U. Lunze, Fak. AMB; Prof. Dr. Th. Gäse, Fak. AMB	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
	Modul [Code]	Technische Akustik/Lärmschutz [MBK232] (zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)
Lernziele	Nach erfolgreicher Teilnahmen am Modul sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> - akustische Grundkenntnisse mit Bezug auf die Beurteilung von Geräuschimmissionen und Geräuschqualität anzuwenden, - wichtige moderne akustische Messverfahren einschließlich der entsprechenden Gerätetechnik einzusetzen und die Ergebnisse zu interpretieren, - ein ausgewähltes Simulationsprogramm zur Immissionsprognose für eine einfache Belästigungssituation anzuwenden. 	
Einordnung	Studiengang/-richtung/-schwerpunkt: PT, MT, VU CDHAW: GT Regelsemester: 7 Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntn. in Mathematik u. Physik aus einem ingenieurtechn. Grundl.-studium - physikalisches Grundpraktikum - Modul "Messtechnik" 	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 45 h Vorlesungen 15 h Praktika 40 h Selbststudium 20 h Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum; schriftliche Prüfungsleistung (Klausur) 90 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Vorlesungen: <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der technischen Akustik, akustische Messgrößen, Schallfelder, Schallausbreitung, -weiterleitung und -abstrahlung - Schalleistungsermittlung - Grundlagen der Beurteilung von Geräuschsituationen - Beurteilung von Verkehrs-, Gewerbe-, Industrie- und Freizeitgeräuschen - Grundzüge psychoakustischer Geräuschbeurteilung, Geräuschqualität Praktika: <ul style="list-style-type: none"> - Praktische Anwendung akustischer Mess- und Auswertetechnik - Messung der Schalleistung mit unterschiedlichen Messverfahren - Rechentechnische Modellierung und Beurteilung einfacher Geräuschsituationen - Lärm und Lärmwirkungen. 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Henn, H. u.a.: Ingenieurakustik. Vieweg Verlag, Wiesbaden 2001. - Müller, E.; Möser, M.: Taschenbuch der Techn. Akustik. Springer, Berlin 2004. - Kalivoda: Taschenbuch d. Angewandten Psychoakustik. Springer, Berlin 1998. 	
Dozent(en)	Prof. Dr. W. Foken, Fak. KFT	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
	Modul [Code]	Softwareentwicklung [PTI705] <i>(zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)</i>
Lernziele	Die Teilnehmer sind befähigt, sich in einer modernen Programmierumgebung sicher zu bewegen. Dazu werden Grundkenntnisse der Algorithmierung vermittelt und in Praktika vertiefend angewandt. Strukturen der Programmiersprache C sowie C++ werden sicher beherrscht. Verschiedene Programmierumgebungen werden vorgestellt.	
Einordnung	Studiengang/-richtung/-schwerpunkt: ..., VU, ... CDHAW: GT Regelsemester: 7 Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	keine	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 45 h Vorlesungen/Übungen 15 h Praktika 60 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (Klausur) 90 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Problemorientierte algorithmische Programmiersprachen C bzw. C++ Elemente der Sprache C++: Morpheme, Vereinbarungen, Anweisungen Programmstrukturen: Sprunganweisungen, Sequenz, Verzweigungen, Zyklen Programmierumgebung Strukturierte Daten, Felder, Strukturen sowie Funktionen	
Literatur		
Dozent(en)	Prof. Dr. D. Lenk, Fak. PTI	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
	Modul [Code]	VBA-Programmierung [PTI730] <i>(zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)</i>
Lernziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> - die über die von Excel gebotenen, über lineare Tabellenkalkulation hinausreichenden Möglichkeiten zum Lösen nichtlinearer Gleichungen und zum Lösen von Gleichungssystemen zu nutzen, - Microsoft-Office-Anwendungen durch Programmierung mit zusätzlicher Funktionalität zu versehen, - Bedienoberflächen zu generieren, welche den Informationsaustausch der Office-Anwendungen mit dem Benutzer unterstützen. 	
Einordnung	Studiengang/-richtung/-schwerpunkt: KT, IM, VT, VU CDHAW: GT Regelsemester: 7 Kontaktzeit: 3 SWS	
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	Keine Voraussetzungen bezüglich des vorherigen Absolvierens anderer Module, jedoch sind Vorkenntnisse zu MS Excel und MS Word (Arbeitsmappen, Tabellenblätter, Zellen; Word-Dokumente; Arbeiten mit den Programmen) erforderlich.	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 30 h Vorlesungen 15 h Praktika 75 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfungsleistung (Klausur) 120 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	1. Solver und Zielwertsuche 2. Aufgezeichnete Makros 3. VBA-Makros allgemein 4. VBA-Makros in Excel 5. VBA-Makros in Word	
Literatur	- Staas: Excel 2000. Carl Hanser Verlag München Wien. ISBN 3-446-19416-9 - Martin: VBA mit Word 2002 lernen. Addison-Wesley. ISBN 3-8273-1897-1	
Dozent(en)	Prof. Dr. E. Conrad, Fak. PTI	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
	Modul [Code]	Anlagenplanung [MBK834]
Lernziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, anhand eines Beispielprojekts auf der Grundlage der Planungsphasen nach HOAI den vollständigen Planungsablauf nachzuvollziehen und dabei die Projektabwicklung, die Erstellung von Ausschreibungen sowie den praktischen Umgang mit CAD-Anwendungen kennen lernen.	
Einordnung	Studiengang/-richtung/-schwerpunkt: VU CDHAW: GT Regelsemester: 8 Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	Erfolgreiche Teilnahme an den Modulen "Projektabwicklung im Anlagenbau", "Computergestützte Planungsmethoden", "Heizungstechnik", "Klima- und Kältetechnik", "Versorgungstechnik"	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudierumfang 15 h Vorlesungen 45 h Seminare 60 h Belege	
Leistungsnachweis	Alternative Prüfungsleistung (Beleg)	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Inhalt u. Anwendung der HOAI als Grundlage für praktische Planungsaufgaben - Projektentwicklung anhand eines Beispielprojekts - Berechnung und Konstruktion von Anlagen der Versorgungstechnik - Erstellung von Leistungsverzeichnissen und Ausschreibungen - Erstellen von Zeichnungen und Schemata anhand eines Beispielprojekts - Erstellen der Planungsdocumentation - Erstellen eines Bauablaufplanes 	
Literatur		
Dozent(en)	Prof. Dr. M. Reichel, Fak. KFT	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
	Modul [Code]	Ausgewählte Kapitel der Umwelttechnik [MBK806] (zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)
Lernziele	<p>Ziel des Moduls ist die Schaffung anwendungsbereiter Kenntnisse der Akustik mit Bezug auf die Beurteilung von Geräuschmissionen und Geräuschqualität. Außerdem sollen grundlegende Fertigkeiten in der Anwendung moderner akustischer Messtechnik zur Geräuschemissions- und -immissionsmessung erworben werden. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, mit einem ausgewählten Prognoseprogramm einfache Geräuschsituationen zu modellieren und zu beurteilen.</p> <p>Weiterhin werden die Grundlagen der Ausbreitungsmodellierung vermittelt und auf Standardsituationen der Schadstoffausbreitung angewendet. Im Praktikum wird Software zur Lösung erarbeitet und zur Kontaminationsbewertung eingesetzt.</p>	
Einordnung	Studiengang/-richtung/-schwerpunkt: VU CDHAW: GT Regelsemester: 8 Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	Anwendungsbereite Kenntnisse in Mathematik und Physik aus einem ingenieurtechnischen Grundlagenstudium; physikalisches Grundpraktikum.	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 45 h Vorlesungen 15 h Praktika 15 h Belege 30 h Selbststudium 15 h Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum; mit "bestanden" bewertete Belegarbeit; schriftliche Prüfungsleistung (Klausur) 120 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Technische Akustik/Lärmschutz: - Grundlagen der technischen Akustik, akustische Messgrößen, Schallfelder, Schallausbreitung, -weiterleitung und -abstrahlung - Schalleistungsermittlung - Grundlagen der Beurteilung von Geräuschsituationen - Beurteilung von Verkehrs-, Gewerbe-, Industrie- und Freizeitgeräuschen - Grundzüge psychoakustischer Geräuschbeurteilung - Praktische Anwendung akustischer Mess- und Auswertetechnik - Messung der Schalleistung mit unterschiedlichen Messverfahren - Rechentechnische Modellierung und Beurteilung einfacher Geräuschsituationen Modelle der Schadstoffausbreitung in der Umwelttechnik: - Grundmodelle: Kompartimentsysteme, Transport- u. Transformationsprozesse - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle	
Literatur		
Dozent(en)	Prof. Dr. M. Hoffmann, Fak. KFT Prof. Dr. W. Foken, Fak. KFT	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
	Modul [Code]	Schwingungen, Schwingfestig. u. Geräusche in Kfz [MBK671] (zur Auswahl lt. Äquiv.-liste)
Lernziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sollen die Studierenden in der Lage sein, <ul style="list-style-type: none"> - Fahrkomfort und Fahrsicherheit zu berechnen und zu bewerten sowie Feder- und Schwingungsdämpferkennlinien auszulegen, - die Betriebsfestigkeit bzw. Lebensdauer von Bauteilen rechnerisch abzuschätzen, - Grundkenntnisse der Akustik (auch unter dem Aspekt der Geräuschqualität) und moderner akustischer Messtechnik bei der Bewertung bzw. Untersuchung der Innen- und Außengeräusche von Kraftfahrzeugen anzuwenden. 	
Einordnung	Studiengang/-richtung/-schwerpunkt: KT, VT CDHAW: GT Regelsemester: 8 Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	Kenntnisse zu den Themen Mathematik, Physik, physikalisches Grundpraktikum, Maschinenelemente und Messtechnik Grundlagenvorlesung aus dem Bereich Maschinenbau	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudierumfang 45 h Vorlesungen/Übungen 15 h Praktika 40 h Selbststudium 20 h Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum; schriftliche Prüfungsleistung (Klausur) 120 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Schwingungen am Fahrzeug - Modelle zur theoretischen Untersuchung von Fahrzeugschwingungen (Bewegungsgleichungen, Eigenfrequenzen, Dämpfungen, spektrale Dichte der Fahrbahnunebenheiten) - Kenngrößen zur Bewertung von Schwingungen - Bewertung der Belastung des Menschen durch Schwingungen (VDI 2057) - Abschätzung der Lebensdauer von Bauteilen auf der Grundlage von Beanspruchungshäufigkeitsfunktionen, Wöhlerlinien und Schadensakkumulationshypothesen nach Miner, Haibach und Palmgren - Akustische Messgrößen, Schallfelder, Schallausbreitung, -weiterleitung und -abstrahlung - Signalanalytische Verfahren in der Akustik - Grenzwerte und Messvorschriften für Außen- und Innengeräusche - Charakteristik wichtiger Teilschallquellen von Kfz auch unter dem Aspekt Sound-Design und Geräuschqualität - Zusammenhang von Schwingungen und Schallabstrahlung - Praktische Anwendung moderner akustischer Messmethoden 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Haibach: Betriebsfestigkeit - Henn u. a.: Ingenieurakustik 	
Dozent(en)	Prof. Dr. W. Foken, Fak. KFT Prof. Dr. St. Müller, Fak. KFT	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Westsächsische Hochschule ZWICKAU
	Bereich	Fakultät Kraftfahrzeugtechnik, Institut für Energie und Verkehr
	Modul [Code]	Diplomprojekt mit Praktikum [MBK290]
Lernziele	<p>Der Studierende wählt das Thema seiner Diplomarbeit selbst aus und schlägt auch den ersten Gutachter (Betreuer) vor.</p> <p>Die Prüfung und Ausgabe des gewählten Themas hinsichtlich wissenschaftlichen Gehalts, Neuheitsgrad obliegt dem Prüfungsausschuss in Zusammenwirken mit dem jeweiligen Betreuer.</p> <p>Mit der Diplomarbeit soll festgestellt werden, ob der Prüfling die Zusammenhänge seines Faches überblickt, die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden und die für die Erlangung weiterer akademischer Grade notwendige wissenschaftliche Befähigung erworben hat.</p> <p>Mit der vorzulegenden Diplomarbeit weist der Studierende nach, das er in der Lage ist, eine wissenschaftliche Aufgabenstellung selbstständig formal und inhaltlich auf hohem Niveau zu bearbeiten und in schriftlicher Form geschlossen darzustellen.</p> <p>Im Kolloquium weist der Kandidat die Befähigung zur mündlichen Präsentation der Ergebnisse nach. Außerdem wird in einer mündlichen Prüfung das tiefere Verständnis der für die Diplomarbeit relevanten theoretischen Grundlagen und die Einordnung in fachübergreifende Zusammenhänge überprüft.</p>	
Einordnung	Studiengang/-richtung/-schwerpunkt: AP, IM, KF, MB, TL, VT, VU CDHAW: GT Regelsemester: 8 Kontaktzeit:	
Voraussetzungen/ Vorkenntnisse	Alle Pflichtmodule des Studienganges müssen erfolgreich absolviert sein. Insgesamt müssen 218 ECTS-Kreditpunkte erreicht sein.	
Studieraufwand	660 h Gesamtstudienumfang 500 h Projekte 100 h Belege 60 h Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Diplomarbeit (67 %), mündliche Prüfungsleistung (Kolloquium) 45 min (33 %)	
Kreditpunkte	22	
Studieninhalt	<p>Der Studierende wählt das Thema seiner Diplomarbeit selbst aus und schlägt auch den 1. Gutachter (Betreuer) vor.</p> <p>Die Prüfung und Ausgabe des gewählten Themas hinsichtlich wissenschaftlichen Gehalts, Neuheitsgrad obliegt dem Prüfungsausschuss in Zusammenwirken mit dem jeweiligen Betreuer.</p> <p>Die Anfertigung der Diplomarbeit schließt eine mehrwöchige Praxisphase ein.</p>	
Literatur		
Dozent(en)	alle Dozenten Fak. AMB, Fak. KFT	