

Anlage 1.1.4

Modulhandbuch 5. bis 8. Semester

des Studiengangs

Gebäudetechnik

Bachelor of Engineering

der Chinesisch-Deutschen Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

Letzte Änderung: 20.07.2023

Inhaltlicher Stand: 30.08.2020

Version: 2.0

Inhaltsverzeichnis

Legende	2
Allgemeine Hinweise	3
Curriculum Grundstudium Semester 1 bis 4 – grafischer Darstellung	4
Curriculum zum Studiengang GT Semester 5 bis 8 – grafischer Darstellung	5
Tabellarische Übersicht Grundstudium (<i>Anlage 1.1.0</i>)	6
Tabellarische Übersicht Hauptstudium	7
Inhalte drittes Studienjahr	8
Modulverzeichnis	9

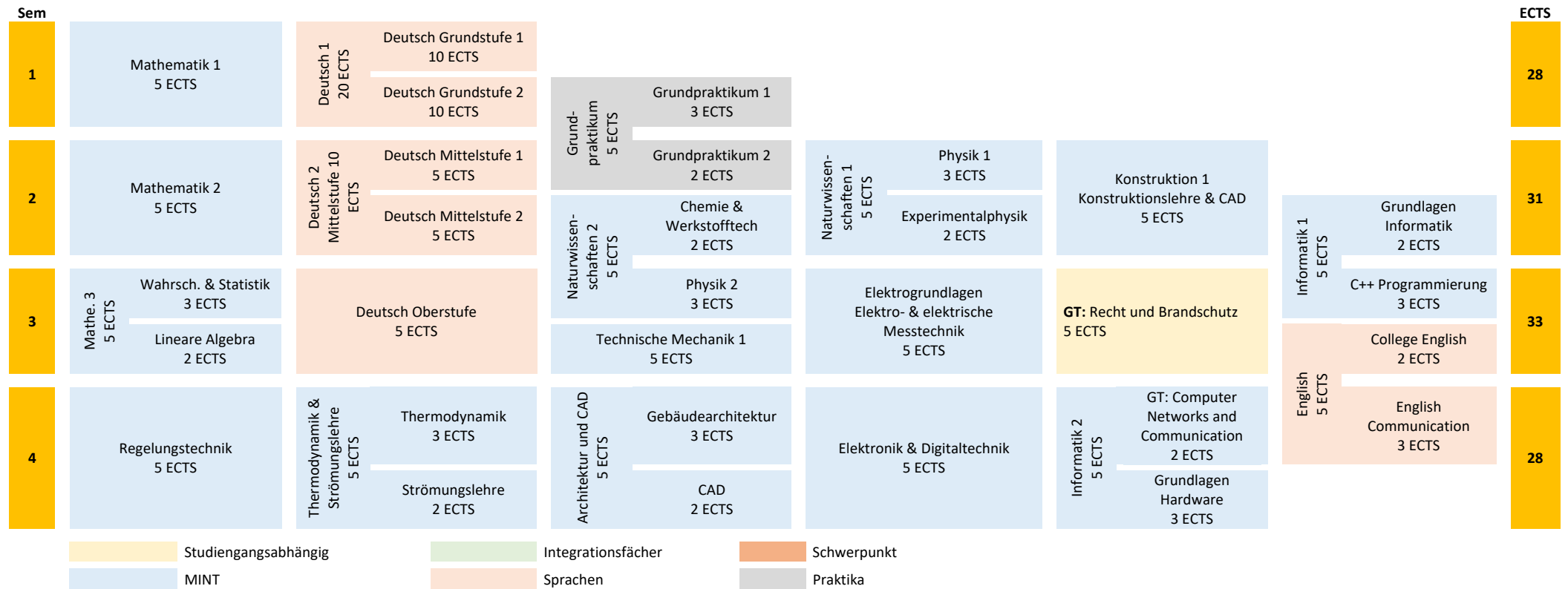
Legende

<u>Allgemein:</u>	GT: Studiengang <u>G</u> ebäudetechnik SWS: <u>S</u> emester <u>w</u> ochen <u>s</u> tunden
<u>Modul-/Fächerliste:</u>	"hellgelb" gemeinsames Fach bzw. Modul "helles Orange" GT-spezifisches Fach bzw. Modul
	P: <u>P</u> flichtfach WP: <u>W</u> ahlpflichtfach
<u>Modulcodes:</u>	G: Studiengang <u>G</u> ebäudetechnik 5 ... 8: Semester H/K: <u>H</u> aupt- oder ihm folgender <u>K</u> urzteil eines Semesters XYZ: dreistelliges Modulkürzel
<u>Fachbeschreibungen:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • einziges Fach eines Moduls } erstes Fach eines Moduls aus zwei bzw. drei Fächern zweites Fach eines Moduls aus drei Fächern] letztes Fach eines Moduls aus zwei bzw. drei Fächern

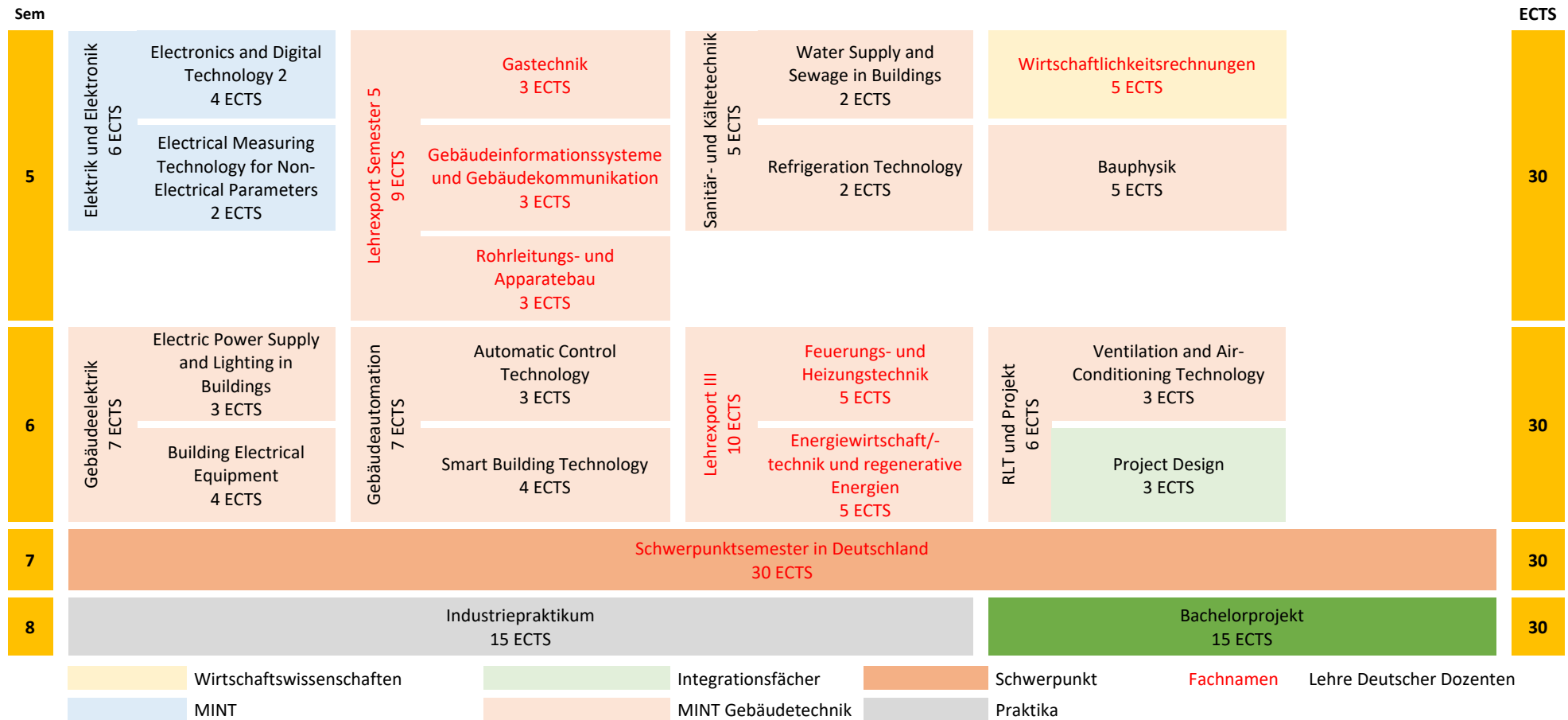
Allgemeine Hinweise

Stellenwert der Note	Für alle Fächer bzw. Module entspricht der Stellenwert der Note für die Endnote einheitlich dem jeweiligen Anteil der Kreditpunkte an den 220 benoteten Gesamtkreditpunkten (240 CP abzüglich 20 CP unbenotete Praktika) des Studiums. Beispiel: "🔥 Bachelorarbeit" [G8H Bac]: $\frac{15 \text{ CP}}{220 \text{ CP}} = \frac{15}{220}$ der Endnote
Angebot	Alle Fächer bzw. Module werden einheitlich jährlich zu dem jeweils im Curriculum ausgewiesenen festen Zeitpunkt (Regelsemester) angeboten.
Dauer	Alle Fächer dauern einheitlich 1 Semester .
	In Grundlagenvorlesungen (Mathematik, Physik und Nichttechnische Fächer) beträgt die Gruppengröße bis zu 180 Studierende, in allen weiteren einheitlich 60, bei Seminaren 30. Für Laborversuche wird je nach Situation geplant.
Arbeitssprache	Die in der Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen an der CDHAW überwiegend genutzte Sprache ist Englisch. Um Bedeutungsverschiebungen durch zusätzliche Übersetzungen zu verringern und die gemeinsam genutzte Dokumentation des GT-spezifischen Hauptstudiums zu stärken, sind hier viele Bezeichnungen und Texte in der gemeinsamen Arbeitssprache Englisch belassen worden. Dabei sind Modulbezeichnungen (und Lehrexport-Fachbezeichnungen) gewöhnlich deutsch, und Fachbezeichnungen (insbes. bei an der CDHAW in Shanghai auf Chinesisch bzw. Englisch gelehrteten Inhalten) englisch angegeben.

Curriculum Grundstudium Semester 1 bis 4 – grafischer Darstellung



Curriculum zum Studiengang GT Semester 5 bis 8 – grafischer Darstellung



Tabellarische Übersicht Grundstudium (Anlage 1.1.0)

Das für alle vier CDHAW-Studiengänge größtenteils **gemeinsame Grundstudium** (1. bis 4. Sem.) ist gesondert zentral in einem gemeinsamen Modulhandbuch (einschl. der zugehörigen Modul-/Fächerbeschreibungen) dokumentiert. Folgende Module/Fächer sind dabei **GT-spezifisch**:

Modul-code	Modulbezeichnung	Credits	Fachbezeichnung	Art	Regel-semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
...	...				1	
...	...					
...	...					
...	...				2	
...	...					
...	...					
G3H R+B	Recht und Brandschutz	5	Recht und Brandschutz (Law and Fire Protection)	P	3	4
G3H TM	Technische Mechanik	5	Technische Mechanik (Engineering Mechanics A)	P		4
...	...					
...	...				4	
G4H In2	Informatik 2	5	Grundlage der Hardware	P		3
			Computer Networks and Communication	P		2
G4H A+C	Architektur und CAD	5	Gebäudearchitektur (Building Architecture)	P		3
			CAD (Computer-Aided Design and Drawing)	P		2
...	...					

Tabellarische Übersicht Hauptstudium

In diesem Modulhandbuch ist das **GT-spezifische Hauptstudium** (5. bis 8. Semester) einschl. der zugehörigen Modul-/Fächerbeschreibungen dokumentiert:

Modul-code	Modulbezeichnung	Credits	Fachbezeichnung	Art	Regel-semester	Lehre (nur Zahl = SWS)	
G5H E+E	Elektrik und Elektronik	6	Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P	5	4	
			Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P		2	
G5H S+K	Sanitär- und Kältetechnik	5	Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P		2	
			Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P		3	
G5H LX1	🇩🇪 Lehrexport I	9	Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P		2	
			Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P		2	
			Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P		2	
G5H LX2	🇩🇪 Lehrexport II	5	Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P		4	
G5H BPh	Bauphysik	5	Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P		5	
G6H GbE	Gebäudeelektrik	7	Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P		6	3
			Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P	4		
G6H GbA	Gebäudeautomation	7	Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P	3		
			Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P	4		
G6H LX3	🇩🇪 Lehrexport III	10	Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P	4		
			Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P	4		
G6H R+P	RLT und Projekt	6	Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P	3		
			Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P	3		
G7H SPM	🇩🇪 Schwerpunktmodul	30	Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. der jeweiligen Partnerhochschule	WP	7		
G8H Px3	🇩🇪 Praxis 3	15	Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P	8		3 Mon.
G8H Bac	🇩🇪 Bachelorarbeit	15	Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	P		3 Mon.	

Inhalte drittes Studienjahr

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Studien- abschnitt	Drittes Studienjahr	60 CP
	Fächer (CPs)	Fächer des 5. Semesters (30 CP) Fächer des 6. Semesters (30 CP)	

BA-Studienprogramm an der CDHAW >>> Studiengang GT ● >>> Fachspezifische Module

Angestrebte Lernergebnisse – KOMPETENZEN

Im dritten Studienjahr werden nur fachspezifische Inhalte vermittelt. Die Inhalte der einzelnen Fächer sind in den Fachbeschreibungen im Detail angegeben. Im Vorspann zu den Fachbeschreibungen sollen hier die vermittelten Kompetenzen erläutert werden.

Fachkompetenz

Die Studierenden sollen nach der Teilnahme an den Lehrveranstaltungen und dem dazugehörigen Selbststudium die jeweiligen fachspezifischen Grundlagen verstehen, insbesondere die jeweiligen Komponenten und Anlagen der Gebäudetechnik berechnen und auslegen können. In der Kombination dieser Fächer sollen die Studierenden aber auch das Verständnis für die Beurteilung und Analyse der technischen Anlagen in einem Gebäude sowie der notwendigen versorgungstechnischen Einrichtungen erlangen. Dies ist auch notwendig, um intelligente Gebäude mit entsprechend vernetzten Systemen zu entwerfen.

Ungefähr ein Drittel der Fächer im 5. und 6. Semester wird von deutschen Dozenten gelehrt. Neben den fachlichen Inhalten sind hier das Kennenlernen der unterschiedlichen Lehrmethoden, die Vermittlung der Erfahrungen aus der Praxis sowie das Verstehen und die Anwendung der deutschen Sprache im Zusammenhang mit Fachthemen wesentlich.

Methodenkompetenz

Die Studierenden werden befähigt, die erworbenen Kenntnisse und Berechnungsmethoden anzuwenden, um gebäudetechnische Anlagen auszulegen und vorhandene Anlagen zu analysieren sowie deren technische und energetische Qualität zu beurteilen und mögliche Verbesserungen zu erarbeiten. Die Studierenden sollen auch in die Lage versetzt werden, aktuelle wie auch zukünftige Entwicklungen entsprechend zu berücksichtigen.

Selbstkompetenz

Die Studierenden lernen, ihre eigenen Fähigkeiten anzuwenden und ihre Fertigkeiten zu reflektieren und diese somit zielorientiert in den entsprechenden Projekten der technischen Gebäudeausrüstung zu platzieren.

Sozialkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, ihre Arbeitsergebnisse zielgruppengerecht und fachlich fundiert zu präsentieren. Sie werden befähigt, Fragen bezüglich angemessener, energieeffizienter wie auch nachhaltiger gebäudetechnischer Anlagen nicht nur in einen technischen Zusammenhang, sondern auch in einen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Kontext einzuordnen.

Modulverzeichnis

Semester 5	10
Elektrik und Elektronik.....	11
Electronics and Digital Technology 2.....	12
Electrical Measuring Technology for Non-Electrical Parameters.....	13
Sanitär- und Kältetechnik.....	14
Water Supply and Sewage in Buildings	15
Refrigeration Technology	16
🇩🇪 Lehrexport I	17
Gastechnik	18
Gebäudeinformationssysteme und Gebäudekommunikation	19
Rohrleitungs- und Apparatebau	20
🇩🇪 Lehrexport II	21
Wirtschaftlichkeitsrechnungen	21
Bauphysik	22
Building Intelligence Environment	22
Semester 6	23
Gebäudeelektrik.....	24
Electric Power Supply and Lighting in Buildings	25
Building Electrical Equipment.....	26
Gebäudeautomation	27
Smart Building Technology	29
🇩🇪 Lehrexport III	30
Feuerungs- und Heizungstechnik.....	31
Energiewirtschaft/-technik und regenerative Energie	32
RLT und Projekt	34
Ventilation and Air-Conditioning Technology	35
Project	36
Semester 7	37
🇩🇪 Schwerpunktmodul	38
Wahlpflichtfächer (Schwerpunktfächer)	38
Semester 8	39
🇩🇪 Praxis 3	40
Industriepraxis.....	40
🇩🇪 Bachelorarbeit.....	41
Bachelorarbeit	41

Semester 5

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Elektrik und Elektronik
	Fächer	- Electronics and Digital Technology 2 - Electrical Measuring Technology for Non-Electrical Parameters
	ECTS	6
Kurzfassung	Beschreibung grundlegender Komponenten der Digitaltechnik mit Einführung in die boolesche Algebra und Kombinatorik; Sensoren und Aktoren in der Gebäudetechnik	
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen, die Entwicklung und die Komponenten von Smart Homes, Smart Buildings und Smart Cities. Sie können einfache Schaltungen und Logikbaugruppen entwerfen und kennen die Grundlagen von Sensoren und Aktoren und deren Anwendung in der Gebäudetechnik. Sie sind in der Lage, Mess- und Steuerungseinrichtungen in der Gebäudetechnik auszuwählen, anzuwenden und bewerten.	
Classification	BA course of studies at the CDHAW >>> Major Basic Courses Language: Chinese Standard Sem.: 5 [Advanced Studies] Type: Compulsory Course	
Prerequisites	Completion of "Linear Algebra", "Electronics and Digital Technology 1", "Computer Science Basics" and "Electrical Engineering and Electric Measurement Technology"	
Applicability	GT ● course of studies	
Study Effort/Workload	180 h total study effort	
Modulprüfung	Klausur (33 %) Belegarbeit (Projekt/Präsentation) (13 %) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (24 %) Laborarbeit/Bericht (30 %)	
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundsaltungen und Logikfamilien - Zahlensysteme - boolesche Algebra - Transformation und Vereinfachung, de-Morgansche-Gesetze - KV-Diagramme - kombinatorische Schaltkreise, Transcoder - Einführung in Sensoren und Aktoren - Sensoren (Messgeräte, Detektoren) - Signalgeber - Aktoren 	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Elektrik und Elektronik	[G5H E+E]
	Fach	Electronics and Digital Technology 2	
	Credits	4	
Summary	Description of basic components of digital technology with introduction to Boolean algebra and combinatorics		
Learning Goals	The students can - design simple analog circuits - design simple logical assemblies		
Classification	BA course of studies at the CDHAW ››› Major Basic Courses Language: Chinese Applicability: GT ● course of studies Standard Sem.: 5 [advanced studies] Type: Compulsory course Contact Time: 4 SWS (3 SWS lecture/seminar + 1 SWS laboratory)		
Prerequisites	Completion of "Linear Algebra" and "Electronics and Digital Technology 1"		
Study Effort/ Workload	<u>120 h total study effort</u> 51 h contact time: lectures and seminars 17 h contact time: laboratory practice 52 h self-study (incl. preparation and wrap-up, exam preparation etc.)		
Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Klausur (33%) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (17%) Laborarbeit/Bericht (17%)		
Course Contents	<ul style="list-style-type: none"> - Basic circuits and logic families - Number systems - Shift algebra (Boolean algebra) - Theorems on transformation and simplification, rules of de Morgan - KV diagrams - Combinatorial circuits (switching networks), transcoders 1 SWS laboratory		
Literature (excerpt)	<ul style="list-style-type: none"> - Tietze, U. u.a.: Halbleiter-Schaltungstechnik. 16. Auflage. Springer 2019. - Hering, E. u.a.: Elektronik für Ingenieure und ... Berlin: Springer 2017. - Lipp, H.M.; Becker, J.: Grundlagen der Digitaltechnik. Oldenbourg 2010. - Urbanski, K.; Woitowitz, R.: Digitaltechnik. 6. Auflage. Berlin: Springer 2012. - 秦曾煌: 电工学 (下). 高教出版社. 		
Material Requirements			
Person(s) in Charge	HUO Lei		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Elektrik und Elektronik	[G5H E+E]
	Fach	Electrical Measuring Technology for Non-Electrical Parameters	
	Credits	2	
Summary	Sensors and actuators in building technology		
Learning Goals	In order to meet the development of smart home, smart building and smart city, the students should understand the basics of sensors and actuators and know the sensors and actuators in building technology. They will be able to select and use measuring and control equipment and to evaluate the application.		
Classification	BA course of studies at the CDHAW >>> Major Compulsory Courses Language: Chinese Applicability: GT ● course of studies Standard Sem.: 5 [advanced studies] Type: Compulsory course Contact Time: 2 SWS (1.5 SWS lecture/seminar + 0.5 SWS laboratory)		
Prerequisites	Completion of "Computer Science Basics" and "Electrical Engineering and Electric Measurement Technology"		
Study Effort/ Workload	<u>60 h total study effort</u> 26 h contact time: lectures and seminars 8 h contact time: laboratory practice 26 h self-study (incl. preparation and wrap-up, exam preparation etc.)		
Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Belegarbeit (Projekt/Präsent.) (13%) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (7%) Laborarbeit/Bericht (13%)		
Course Contents	1. Introduction 2. Sensors (measuring devices) Sensors (detectors) for temperature, ingredients (humidity, CO ₂ , CO, formaldehyde, exhaust gas etc.), pressure and differential pressure, flow rate etc. 3. Signal transmitter: Analog signal transmitters, digital signal transmitters 4. Actuators 4.1. Motor-driven control valve, Frequency converter for motors, etc. 4.2. Electromagnetic, servomotor, pneumatic, hydraulic, without auxiliary power etc. 0.5 SWS laboratory		
Literature	- Arbeitskreis der Professoren für Regelungstechnik in der Versorgungstechnik (Hrsg.): Regelungs- und Steuerungstechnik in der Versorgungstechnik. 8. Auflage. Berlin: VDE Verlag 2017. - 张毅等: 自动检测技术及仪表控制系统. 化学工业出版社.		
Material Requirements			
Person(s) in Charge	ZHANG Yongming		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Sanitär- und Kältetechnik
	Fächer	- Water Supply and Sewage in Buildings - Refrigeration Technology
	Credits	5
Kurzfassung	Grundlagen, Entwurf, Installation und Management der Gebäudebe- und -entwässerung; Grauwasser; natürliche Wasserressourcen und Wasseraufbereitung; Wasserstandards in China und Deutschland; Grundlagen, Systemkomponenten und Betrieb von Kompressions- und Absorptionskälteanlagen zur Klimatisierung	
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die Grundlagen, Prinzipien und Konzepte der Wasserver- und Abwasserentsorgung sowie der Kältetechnik. Sie kennen die Komponenten von Wasserversorgungs-, Abwasserentsorgungs- und Kälteanlagen und beherrschen die Auslegung und den Entwurf sowie die Grundlagen des Betriebs und der Wartung.	
Classification	BA course of studies at the CDHAW >>> Major Compulsory Courses Language: Chinese Standard Sem.: 5 [Advanced Studies] Type: Compulsory Course	
Prerequisites	Completion of "Fluid Mechanics", "Principles of Thermal Engineering" and "Advanced Mathematics"	
Applicability	GT ● course of studies	
Study Effort/Workload	150 h total study effort	
Modulprüfung	Klausur (24 %) Belegarbeit (Projekt/Präsentation) (20 %) Gruppenarbeit (Projekt/Präsentation) (20 %) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (30 %) Laborarbeit/Bericht (6 %)	
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundanforderungen an Wasserversorgungs- und Entwässerungssysteme - Planung des Sanitärbereichs; Trinkwasseraufbereitung, Speicher, Leitungen - öffentliche und nichtöffentliche Wasserversorgungssysteme einschl. Trinkwarmwarmwasserversorgung gemäß den Standards in China und Deutschland - öffentliche und nichtöffentliche Abwasserentsorgungssysteme, Abwasserbehandlung und -entsorgung, Abscheider - Regenwassernutzung - Installation und Betrieb von Abwasserreinigungsanlagen - Thermodynamik der Kompressionskühlung - Eigenschaften von Kältemitteln und Kälteträgern - Aufbau und Eigenschaften von Kompressor, Kondensator, Expansionsventil und Verdampfer - Entwurf und Betrieb des Kältemittelsystemkreislaufs - Grundlagen von Absorptionskältesystemen 	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Sanitär- und Kältetechnik	[G5H S+K]
	Fach	Water Supply and Sewage in Buildings	
	Credits	2	
Summary	The subject covers basic theory, design methods, installation and management of building water supply and drainage system and grey water system, natural water resource use, water treatment, and water standards in China and Germany.		
Learning Goals	Through the study of this course, students will establish the concept of building water supply and drainage system, master the principles and methods of building water supply and drainage system, and apply system theory and system engineering methods to analyze, design and evaluate building water supply and drainage system.		
Classification	BA course of studies at the CDHAW >>> Major Compulsory Courses Language: Chinese Applicability: GT ● course of studies Standard Sem.: 5 [advanced studies] Type: Compulsory course Contact Time: 2 SWS lecture/seminar		
Prerequisites	Completion of "Fluid Mechanics", "Principles of Thermal Engineering" and "Advanced Mathematics"		
Study Effort/ Workload	<u>60 h total study effort</u> 34 h contact time: lectures and seminars 26 h self-study (incl. preparation and wrap-up, exam preparation etc.)		
Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Written examination 90 min.		
Course Contents	<ul style="list-style-type: none"> - Basic requirements for building water supply and drainage systems - Sanitation section planning and building structure pre-construction, drinking water pre-treatment, water storage equipment, sanitation engineering structure, water pipe loop and its connection with the building - Basic principles, design methods about building water supply systems, including drinking water hot water supply in public and non-public drinking water supply according to water standards in China and Germany - Basic principles, design methods about building water drainage systems, wastewater treatment and drainage, pipe joint in non-public area, separator for high density and light density water, small type purification equipment, wastewater discharge from public and non-public buildings - Rainwater use and equipment - Installation and operation of wastewater purification equipment 		
Literature	<ul style="list-style-type: none"> - 王增长: 建筑给水排水工程. 中国建筑工业出版社. - 王宏, 张林军, 张建昆, 汪艳霞. 建筑给水排水工程习题集. 化学工业出版社. 		
Material Requirements			
Person(s) in Charge	LI Zhuo		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Sanitär- und Kältetechnik	[G5H S+K]
	Fach	Refrigeration Technology	
	Credits	3	
Summary	The course covers the basic theoretical knowledge of vapor compression and absorption refrigeration system for air-conditioning, the structure of key components of chiller unit, operation of vapor compression and absorption refrigeration system. The students are capable of basic design, operation and maintenance of chiller unit.		
Learning Goals	After this course learning, the students will understand the basic refrigeration knowledge and chiller unit components clearly. Then they will be able to provide basic design, analysis on chiller performance, operation and maintenance on site.		
Classification	BA course of studies at the CDHAW >>> Major Compulsory Courses Language: Chinese Applicability: GT ● course of studies Standard Sem.: 5 [advanced studies] Type: Compulsory course Contact Time: 3 SWS (2 SWS lecture/seminar + 1 SWS laboratory)		
Prerequisites	Completion of "Fluid Mechanics" and "Principles of Thermal Engineering"		
Study Effort/Workload	90 h total study effort 34 h contact time: lectures and seminars 17 h contact time: laboratory practice 39 h self-study (incl. preparation and wrap-up, exam preparation etc.)		
Asses Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Klausur (20%) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (10%) Laborarbeit/Bericht (10%)		
Course Contents	<ul style="list-style-type: none"> - Thermal dynamics of vapor compression refrigeration - Properties of refrigerant and cool carrier - Structure and properties of compressor, condenser, expansion valve and evaporator - Design and operation of refrigerant system loop - Basic theory for absorption refrigeration system 1 SWS laboratory		
Literature	- 彦启森: 空气调节用制冷技术. 中国建筑工业出版社.		
Material Requirements			
Person(s) in Charge	FAN Rui		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Lehrexport I
	Fächer	- Gasttechnik - Gebäudeinf.-systeme und Gebäudekomm. - Rohrleitungs- und Apparatebau
	Credits	9
Kurzfassung	Deutschsprachiger Lehrexport: Gaswirtschaft, Gasversorgungstechnik, Gasinstallation; Einführung in CAFM und GbIS, Anwendung für ausgewählte Prozesse, technische Kommunikation in vernetzten Systemen, digitale Regelungstechnik und Gebäudeautomation; Rohre, Rohrverbindungen, Bauelemente und Armaturen der Wasser-, Heizungs- und Gastechik; Bauelemente und Apparate der Heizungs-, Klima- und Gastechik	
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in technologische Abläufe eingeführt und kennen die Bauelemente und Apparate der versorgungstechnischen Praxis sowie die Strukturen der Gaswirtschaft und die technischen Regeln der Gasversorgung. Sie verfügen über Kenntnisse in der Berechnung, Bemessung, Gestaltung, Auswahl und Optimierung von versorgungstechnischen Systemen. Sie beherrschen die Grundlagen technischer Netzwerke und digitaler Regelungstechnik und können gebäudetechnische Fragestellungen mittels digitaler Regelung analysieren und lösen sowie Gebäudedatenbanken aufbauen und anwenden.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW >>> Fachspezifische Module Sprache: Deutsch (Lehrexport DE → CN) Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach	
Voraussetzungen	Abschluss "Mathematik", "Thermodynamik" und "Strömungslehre", "Informatik 1", "Elektrotechnik und elektrische Messtechnik", "Elektronik und Digitaltechnik 1", "Regelungstechnik 1", "Chemie und Werkstoffkunde" und "Konstruktionslehre und CAD"	
Verwendbarkeit	Studiengang GT ●	
Studieraufwand	270 h Gesamtstudiumumfang	
Modulprüfung	Klausur (50 %) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (25 %) Laborarbeit/Bericht (25 %)	
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Gaswirtschaft - Brenngase, Brenngascharakteristik - Gasbedarf, Temperaturabhängigkeit, Gasbezugsoptimierung - Gasspeicherung, Gasdruckminderung, Gasentspannung - Gasnetze - Einführung in CAFM - Aufbau eines GbIS mit FM-Software - Anwendung ausgewählter Module der Software - GbIS-Einsatz, Entwicklungsstand und Erfahrungen - DDC-Technik, DDC-Systeme, Automatisierung von BTA mit DDC - Entwurf eines Gebäudeautomationssystems an einem Beispiel - Grundlegendes, Funktion und Form von Rohrleitungen und Apparaten - Werkstoffe; Rohrleitungs- und Apparateelemente - Rohrleitungsbau; Fernwärme-, Gas- und Wasserversorgungsnetze - Lagerung, Dehnungsausgleich und Festigkeitsberechnung von Rohrleitungen - Beanspruchungen von Druckbehälterwänden, Wanddickenberechnung 	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Lehrexport I	[G5H LX1]
	Fach	Gastechnik	
	Credits	3	
Kurzfassung	Gaswirtschaft, Gasversorgungstechnik, Gasinstallation		
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Strukturen der Gaswirtschaft und die technischen Regeln der Gasversorgungstechnik. Sie haben sich ingenieurtechnische Grundlagen erarbeitet, sie sind in der Lage, Elemente von Gasversorgungssystemen zu gestalten, zu bemessen und zu optimieren, und sie kennen wichtige technische Regeln für die Gasinstallation.		
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW >>> Fachspezifische Module Sprache: Deutsch (Lehrexport DE → CN) Verwendbarkeit: Studiengang GT ● Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Kontaktzeit: 2 SWS Vorlesung/Seminar		
Voraussetzungen	Abschluss "Mathematik", "Thermodynamik" und "Strömungslehre"		
Studieraufwand/ Workload	<u>90 h Gesamtstudiumumfang</u> 34 h Kontaktzeit: Vorlesung und seminaristische Lehrveranstaltung 56 h Selbststudium (inkl. Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung etc.)		
Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Klausur (30%) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (15%) Laborarbeit/Bericht (15%)		
Lerninhalte	1. Gaswirtschaft: Strukturen, Preisbildung, Gasabgabe- und Gasbezugsstrukturen; Dauerlinien 2. Brenngase 3. Brenngascharakteristik 4. Gasbedarf, Temperaturabhängigkeit, Gasbezugsoptimierung 5. Gasspeicherung 6. Gasdruckminderung, Gasentspannung: Verfahren, thermodynamische Grundlagen; Vorwärmung, Gasdruckregelung; Wirbelrohranlagen, Gasentspannung 7. Gasnetze: Grundlagen der Druckverlustberechnung; Rohrreibungskoeffizient; kompressible Gasströmung		
Literatur	- Cerbe, G.; Lendt, B.: Grundlagen der Gastechnik. 8., vollständig neu bearbeitete Auflage. München, Wien: Hanser 2016.		
Materielle Voraussetzungen			
Verantwortliche(r)	- WS 2018/2019: Prof. Dr.-Ing. Benno Lendt (Ostfalia) - WS 2019/2020: Prof. Dr.-Ing. Hans Messerschmid (HS Esslingen)		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Lehrexport I	[G5H LX1]
	Fach	Gebäudeinformationssysteme und Gebäudekommunikation	
	Credits	3	
Kurzfassung	- Einführung in computerunterstütztes Facility Management (CAFM) und Gebäudeinformationssysteme (GbIS), Anwendung für ausgewählte Prozesse - Technische Kommunikation in vernetzten Systemen, digitale Regelungstechnik und Gebäudeautomation		
Qualifikationsziele	Die Studierenden können CAFM-Systeme anwenden sowie Gebäudedatenbanken mit/ohne CAD-Kopplung aufbauen und anwenden. Sie kennen die Grundlagen technischer Netzwerke, Prinzipien und Integration digitaler Regelungstechnik sowie Trends und Nutzung der technischen Kommunikation in drahtgebundenen/drahtlosen Netzen und können gebäudetechnische Fragestellungen mittels digitaler Regelung analysieren und lösen.		
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW >>> Fachspezifische Module Sprache: Deutsch (Lehrexport DE -> CN) Verwendbarkeit: Studiengang GT ● Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Kontaktzeit: 2 SWS Vorlesung/Seminar		
Voraussetzungen	Abschluss "Informatik 1", "Elektrotechnik und elektrische Messtechnik", "Elektronik und Digitaltechnik 1" und "Regelungstechnik 1"		
Studieraufwand/ Workload	<u>90 h Gesamtstudiumumfang</u> 34 h Kontaktzeit: Vorlesung und seminaristische Lehrveranstaltung 56 h Selbststudium (inkl. Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung etc.)		
Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Klausur oder mündl. Prüfung (33%)		
Lerninhalte	1. Einführung in das computerunterstützte Facility Management (CAFM): Gegenstand, Bereiche, Anforderungen, Informationsanalyse/-strukturierung 2. Aufbau eines GbIS mit FM-Software: Einführung, FM-DB-Objekte (Vorgaben, Räume, Bauteile, Inventar, Arbeitsplätze, ...), Auswertungen, CAD und DB (Räume, Flächen, Arbeitsplätze, ...), Anwenderorganisation, Schnittstellen 3. Anwendung ausgewählter Module der Software: Flächen, Bauteile, Anlagen, Wartung, Instandhaltung, Umzüge, Schlüssel; Schnittstellen 4. GbIS-Einsatz, Entwicklungsstand und Erfahrungen: Software für das Gebäudemanagement, Marktübersicht, weitere CAFM-Systeme 5. Grundlagen der DDC-Technik, Aufbau und Funktion von DDC-Systemen, Automatisierung von betriebstechnischen Anlagen (BTA) mit DDC-Systemen 6. Entwurf eines Gebäudeautomationssystems an einem Beispiel		
Literatur	- Kranz, H.R.: Building Control. Technische Gebäudesysteme; Automation und Bewirtschaftung. 2. Auflage. Esslingen: expert Verlag. 1997. - Kurose; Ross: Computernetze. 6. Auflage. Pearson Studium 2014.		
Materielle Voraussetzungen	PC-Pool mit CAFM-Arbeitsplätzen und Dozenten-PC		
Verantwortliche(r)	- SS 2019: Prof. Dipl.-Ing. Gerhard Fetzer (HS Esslingen) - SS 2020: Prof. Dr. rer. nat. Mathias Fraaß (Beuth-HS Berlin)		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Lehrexport I	[G5H LX1]
	Fach	Rohrleitungs- und Apparatebau	
	Credits	3	
Kurzfassung	Rohre, Rohrverbindungen, Bauelemente und Armaturen der Wasser-, Heizungs- und Gastechnik Bauelemente und Apparate der Heizungs-, Klima- und Gastechnik		
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in technologische Abläufe der versorgungstechnischen Praxis eingeführt und kennen die Bauelemente und Apparate für die Lehrfächer der Sachgebiete Sanitär-, Feuerungs-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Kältetechnik, Energiewirtschaft und -technik. Sie verfügen über Kenntnisse in Berechnung und Auswahl als Vorbereitung für weiterführende Lehrfächer.		
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW >>> Fachspezifische Module Sprache: Deutsch (Lehrexport DE → CN) Verwendbarkeit: Studiengang GT ● Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Kontaktzeit: 2 SWS Vorlesung/Seminar		
Voraussetzungen	Abschluss "Mathematik", "Chemie und Werkstoffkunde" und "Konstruktionslehre und CAD"		
Studieraufwand/ Workload	<u>90 h Gesamtstudiumumfang</u> 34 h Kontaktzeit: Vorlesung und seminaristische Lehrveranstaltung 56 h Selbststudium (inkl. Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung etc.)		
Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Klausur oder mündl. Prüfung (33%)		
Lerninhalte	1. Grundlegendes, Funktion und Form von Rohrleitungen und Apparaten 2. Werkstoffe 3. Rohrleitungs- und Apparateelemente 4. Rohrleitungsbau; Fernwärme-, Gas- und Wasserversorgungsnetze 5. Lagerung und Dehnungsausgleich von Rohrleitungen 6. Festigkeitsberechnung von Rohrleitungen 7. Beanspruchungen von Druckbehälterwänden 8. Wanddickenberechnung von Druckbehältern		
Literatur	- Herz, R.: Grundlagen der Rohrleitungs- und Apparatechnik. 4. Auflage. Essen: Vulkan 2014.		
Materielle Voraussetzungen			
Verantwortliche(r)	- WS 2018/2019: Prof. Dr.-Ing. Ulrich Klasmeier (FH Münster) - WS 2019/2020: Prof. Dr.-Ing. Martin Renner (HS München)		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Lehrexport II	[G5H LX2]
	Fächer	Wirtschaftlichkeitsrechnungen	
	Credits	5	
Kurzfassung	Wirtschaftlichkeitsrechnungen, Wärmeversorgung, Energiewirtschaft		
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Finanzmathematik und sind befähigt, Methoden der dynamischen Wirtschaftlichkeitsrechnung auf typische Problemstellungen der Versorgungstechnik anzuwenden. Sie können wirtschaftliche Grundlagen für die Planung erarbeiten und versorgungstechnische Anlagen gestalten, bemessen und optimieren.		
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW >>> Fachspezifische Module Sprache: Deutsch (Lehrexport DE -> CN) Verwendbarkeit: Studiengang GT ● Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Kontaktzeit: 4 SWS Vorlesung/Seminar		
Voraussetzungen	Abschluss "Mathematik"		
Studieraufwand/ Workload	<u>150 h Gesamtstudiumumfang</u> 68 h Kontaktzeit: Vorlesung und seminaristische Lehrveranstaltung 82 h Selbststudium (inkl. Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung etc.)		
Modulprüfung	Klausur oder mündl. Prüfung (100%)		
Lerninhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investitionsbegriff, finanzmathematische Grundlagen 2. Energiepreise, Brennstoffe, Preisdynamik, anlegbare Preise 3. Methoden der Wirtschaftlichkeitsanalyse von Energiesystemen 4. Wärmegestehungskosten 5. Wirtschaftlichkeit der Kraft-Wärme-Kopplung, wirtschaftliche Bewertung der Koppelprodukte 6. Charakteristika des Energiebedarfs, Jahresganglinien, Jahresdauerlinien, mathematische Modelle 7. Energiebedarf, Jahresheizenergiebedarf, Bedarfskennwerte 8. Wirtschaftlichkeitsanalyse von Wärmeversorgungssystemen 9. Wirtschaftlichkeit von Energiesparmaßnahmen 10. Optimale Bemessung von Wärmeversorgungs- und KWK-Anlagen 11. Kosten der Kälteversorgung 		
Literatur	- Leemann, R.: Methoden der Wirtschaftlichkeitsanalyse von Energiesystemen. Bern: Bundesamt für Konjunkturfragen 1992. in Verbindung mit aktuellen Unterlagen und Beispielen		
Materielle Voraussetzungen			
Verantwortliche(r)	- WS 2018/2019: Prof. Dr.-Ing. Jens Mischner (FH Erfurt) - WS 2019/2020: Prof. Dr. rer. pol. Stefan Zundel (BTU Cottbus-Senftenberg)		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Bauphysik	[G5H BPh]
	Fächer	Building Intelligence Environment	
	Credits	5	
Summary	The subject covers control theory, systems theory, information theory, thermals, fluid mechanics, physics, psychology, physiology, labor hygiene, urban meteorology, housing architecture, and building physics.		
Learning Goals	Through the study of this course, students will establish the concept of building intelligent environment, master the principles, methods, and system theory to analyze, design and evaluate building intelligence environment system.		
Classification	BA course of studies at the CDHAW >>> Major Compulsory Courses Language: Chinese Applicability: GT ● course of studies Standard Sem.: 5 [advanced studies] Type: Compulsory course Contact Time: 5 SWS (3 SWS lecture/seminar + 2 SWS laboratory)		
Prerequisites	Completion of "Fluid Mechanics", "Principles of Thermal Engineering" and "Building Architecture"		
Study Effort/Workload	<u>150 h total study effort</u> 51 h contact time: lectures and seminars 34 h contact time: laboratory practice 65 h self-study (incl. preparation and wrap-up, exam preparation etc.)		
Assessment	Examination 90 min (100%)		
Course Contents	<ul style="list-style-type: none"> - Building thermal and humid environment, sound and light environment and indoor air quality, intelligent physical environment elements, intelligent artificial environment elements; thermal and humid environment quality evaluation indicators and intelligent control requirements, air environment elements and intelligent control requirements, light environmental quality evaluation indicators and intelligent control requirements, acoustic environment elements and intelligent needs - Control principle and method of building intelligent environment - Information principle and method of building intelligent security environment, building information communication environment, building intelligent office environment, building intelligent management environment - Construction equipment management system, public safety system, information facility and application system, building intelligent integrated system - System principle and the system engineering method of building intelligence environment 		
Literature	<ul style="list-style-type: none"> - Lutz u.a.: Lehrbuch der Bauphysik: Schall, Wärme, Feuchte, Licht, Brand, Klima. 5. Auflage. Stuttgart: B.G. Teubner 2002. - 黄晨: 建筑环境学. 机械工业出版社. - Willems, W.M.: Lehrbuch der Bauphysik: Schall – Wärme – Feuchte – Licht – Brand – Klima. 8. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag 2017. 		
Material Requirements			
Person(s) in Charge	SHI Jie		

Semester 6

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Gebäudeelektrik
	Fächer	- Electric Power Supply and Lighting in Buildings - Building Electrical Equipment
	Credits	7
Kurzfassung	elektrische Energieversorgung von Gebäuden, Lastberechnung, Sicherheit und Beleuchtung; SPS, VFD, Energiespeicher; Aufzüge/Rolltreppen einschl. Energiesparttechnologien	
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Prinzipien, Erfordernisse und Sicherheitsmaßnahmen der elektrotechnischen Ausstattung und Elektroenergieversorgung von Gebäuden. Sie sind in der Lage, die technischen Regeln anzuwenden und die elektrotechnische Ausstattung geeignet auszuwählen und auszulegen sowie im praktischen Einsatz zu untersuchen.	
Classification	BA course of studies at the CDHAW ››› Major Compulsory Courses Language: Chinese, German (teaching export GE → CN) Standard Sem.: 6 [Advanced Studies] Type: Compulsory Course	
Prerequisites	Completion of "Electrical Engineering and Electric Measurement Technology", "Electrical Measuring Technology for Non-Electrical Parameters" and "Automatic Control Principles"	
Applicability	GT ● course of studies	
Study Effort/Workload	210 h total study effort	
Modulprüfung	Klausur (60 %) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (20 %) Laborarbeit/Bericht (20 %)	
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung - Lastberechnung - elektrische Energieversorgung in Gebäuden - Gebäude-Unterstationen - elektrische Anlagenkomponenten, Leitungen, Auslegung - Verbesserung des Leistungsfaktors - Sicherheit im Umgang mit elektrischer Energie - elektrische Beleuchtung - Stand der Technik - Schalt-, Steuer- und Schutzeinrichtungen - SPS und VFD für Wechsel- und Gleichstrommotoren - SPS, I/O-Module und Programmierung - Energiespeicher - Aufzüge/Rolltreppen 	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Gebäudeelektrik	[G6H GbE]
	Fächer	Electric Power Supply and Lighting in Buildings	
	Credits	3	
Summary	The subject covers electric power supply of buildings, load calculation, security, and lighting.		
Learning Goals	The students know the principles of the electrical energy supply of buildings, taking into account the needs and the safety measures. They master important technical rules of the electric power supply. They will master the design, calculation, and research in the field.		
Classification	BA course of studies at the CDHAW >>> Major Compulsory Courses Language: Chinese, German (teaching export GE → CN) Applicability: GT ● course of studies Standard Sem.: 6 [advanced studies] Type: Compulsory course Contact Time: 3 SWS lecture/seminar		
Prerequisites	Completion of "Electrical Engineering and Electric Measurement Technology"		
Study Effort/ Workload	<u>90 h total study effort</u> 51 h contact time: lectures and seminars 39 h self-study (incl. preparation and wrap-up, exam preparation etc.)		
Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Klausur (26%) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (9%) Laborarbeit/Bericht (9%)		
Course Contents	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Load calculation methods <ol style="list-style-type: none"> a) simultaneity factor; b) binomial method; c) degree of utilization 3. Electric energy supply in buildings <ol style="list-style-type: none"> a) load classification; b) power supply devices 4. Substation in the building 5. Selection of electrical appliances <ol style="list-style-type: none"> a) disconnecter; b) switchgear; c) fuses; d) instrument transformer 6. Selection of wires and cables, layout of the cable network <ol style="list-style-type: none"> a) general principles; b) selection according to thermal load; c) selection according to voltage drop; d) selection according to economic current density 7. Improvement of the power factor 8. Safety in the use of electrical energy 9. Electric lighting <ol style="list-style-type: none"> a) electrical light sources; b) calculation of illuminance; c) selection and arrangement of the lights; d) Power supply of load plant 10. State of the art <ol style="list-style-type: none"> a) standard; b) microgrid, distributed power supply 		
Literature	- 工厂供电, 刘介才, 机械工业出版社. - 照明设计手册, 北京照明学会照明设计专委会, 电力出版社.		
Material Requirements			
Person(s) in Charge	XIAO Hui, Prof. Dr.-Ing. Andreas Böker (FH Münster)		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Gebäudeelektrik	[G6H GbE]
	Fächer	Building Electrical Equipment	
	Credits	4	
Summary	Through the course, students will be capable of the principle of the PLC (programmable logic controller) and VFD (variable-frequency drive), the design and programming method of the programmable controller control system, the basic characteristics of different types of power storage devices, the elevator and its control technology, and elevator energy-saving technology.		
Learning Goals	Students understand the operational principles of different kinds of building electrical equipment and have the ability to select building electrical equipment.		
Classification	BA course of studies at the CDHAW >>> Major Compulsory Courses Language: Chinese Applicability: GT ● course of studies Standard Sem.: 6 [advanced studies] Type: Compulsory course Contact Time: 4 SWS (2,5 SWS lecture/seminar + 1,5 SWS laboratory)		
Prerequisites	Completion of "Electrical Engineering and Electric Measurement Technology", "Electrical Measuring Technology for Non-Electrical Parameters" and "Automatic Control Principles"		
Study Effort/ Workload	<u>120 h total study effort</u> 43 h contact time: lectures and seminars 25 h contact time: laboratory practice 52 h self-study (incl. preparation and wrap-up, exam preparation etc.)		
Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Klausur (34%) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (11%) Laborarbeit/Bericht (11%)		
Course Contents	<ul style="list-style-type: none"> - Switch apparatus, control apparatus and protection apparatus - Methods of start-up, direction change and speed control for AC motors - Methods of start-up, direction change and speed control for DC motors by PLC and VFD - PLC composing, I/O modules and programming - Characteristics of different types of power storage devices - Operational principles of mechanical system, drive system, control system and signal system for elevators/escalators, and the collocation of elevators 1.5 SWS laboratory		
Literature	<ul style="list-style-type: none"> - (美) W. Bolton 著, 周悦等译: 可编程控制器. 机械工业出版社. - 周海波, 熊巍: 交流电机调速及变频器技术. 中国电力出版社. - (法) Yves Brunet 等著, 唐西胜 等译: 储能技术. 机械工业出版社. - 叶安丽: 电梯控制技术. 机械工业出版社. 		
Material Requirements			
Person(s) in Charge	ZHANG Yongming		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Gebäudeautomation
	Fächer	- Automatic Control Technology - Smart Building Technology
	Credits	7
Kurzfassung	Steuerungs- und Regelungstechnik in der Gebäudetechnik; Einführung in Smart Home, Smart Buildings und Smart City einschl. Big Data und KI	
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die Prinzipien und die Zusammenarbeit der Komponenten in einem Smart Home/Smart Building im Kontext einer Smart City. Sie sind in der Lage, die Elemente eines Gebäudeinformationssystems unter Berücksichtigung von Steuerungs- und Regelungsaspekten auszuwählen, zu installieren und zu optimieren.	
Classification	BA course of studies at the CDHAW >>> Major Compulsory Courses Language: Chinese Standard Sem.: 6 [Advanced Studies] Type: Compulsory Course	
Prerequisites	Completion of "Automatic Control Principles", "Electrical Measuring Technology for Non-Electrical Parameters" and "Automatic Control Principles"	
Applicability	GT ● course of studies	
Study Effort/Workload	210 h total study effort	
Modulprüfung	Klausur (40 %) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (29 %) Laborarbeit/Bericht (31 %)	
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Komponenten, Übertragungsfunktion, Abstimmung - Entwurf von Regelkreisen; typische Regelkreise der Versorgungstechnik - MATLAB, Simulink und Computersteuerung - Gebäudeinformationssysteme, typische Netzwerkprotokolle - Struktur, Funktion, Zusammensetzung, Steuer-/Regelstrategien, Abstimmung - Gebäudeleit-, Feuerlösch-, Sicherheits- und Zugangskontrollsysteme - Fernüberwachungs- und Messsysteme 	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Gebäudeautomation	[G6H GbA]
	Fächer	Automatic Control Technology	
	Credits	3	
Summary	Control technology – Application in supply engineering		
Learning Goals	The students will be able to design supply systems with consideration of control and control aspects.		
Classification	BA course of studies at the CDHAW >>> Major Compulsory Courses Language: Chinese Applicability: GT ● course of studies Standard Sem.: 6 [advanced studies] Type: Compulsory course Contact Time: 3 SWS (2.5 SWS lecture/seminar + 0.5 SWS laboratory)		
Prerequisites	Completion of "Automatic Control Principles" and "Electrical Measuring Technology for Non-Electrical Parameters"		
Study Effort/ Workload	<u>90 h total study effort</u> 43 h contact time: lectures and seminars 8 h contact time: laboratory practice 39 h self-study (incl. preparation and wrap-up, exam preparation etc.)		
Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Klausur (17%) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (17%) Laborarbeit/Bericht (8%)		
Course Contents	1. Utility components and their non-linear characteristics 2. Methods (experimental/in the field) for determining the transfer function of control loop elements 3. Procedure (engineering/in the field) for tuning the PID controller 4. Design of control circuits with non-linear control elements 5. Typical control circuits of the supply engineering 6. MATLAB & Simulink and computer control 0.5 SWS laboratory		
Literature	- Arbeitskreis der Professoren für Regelungstechnik in der Versorgungstechnik (Hrsg.): Regelungs- und Steuerungstechnik in der Versorgungstechnik. 8. Auflage. Berlin: VDE Verlag 2017. - 胡寿松: 自动控制原理基础教程. 科学出版社.		
Material Requirements			
Person(s) in Charge	SHI Jie, HE Junji		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Gebäudeautomation	[G6H GbA]
	Fächer	Smart Building Technology	
	Credits	4	
Summary	This course is a compulsory course for students of the third year. In order to adapt to the needs of smart home, smart buildings and smart city industry development, adapt to the application of big data, artificial intelligence technology in buildings and smart cities and improve the level of intelligence in related fields, this course introduces students to the intelligence technology of architecture and smart cities.		
Learning Goals	Students understand the composition and principle of all sub-systems in building information system, and have the ability of equipment selection, installation and tuning up for the system.		
Classification	BA course of studies at the CDHAW >>> Major Compulsory Courses Language: Chinese Applicability: GT ● course of studies Standard Sem.: 6 [advanced studies] Type: Compulsory course Contact Time: 4 SWS (2.5 SWS lecture/seminar + 1.5 SWS laboratory)		
Prerequisites	Completion of "Automatic Control Principles"		
Study Effort/ Workload	<u>120 h total study effort</u> 43 h contact time: lectures and seminars 25 h contact time: laboratory practice 52 h self-study (incl. preparation and wrap-up, exam preparation etc.)		
Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Klausur (23%) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (11%) Laborarbeit/Bericht (23%)		
Course Contents	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentals of building information system composition and classification - Network protocols commonly used in building information system - Structure, function, equipment composition, control strategy and tuning-up for the sub-systems <ul style="list-style-type: none"> · Building facilities control system · Automatic fire-extinguishing system · Building security and access control system · Remote supervision and metering system <p>1.5 SWS laboratory</p>		
Literature	- 章云等: 建筑智能化系统. 清华大学出版社.		
Material Requirements			
Person(s) in Charge	ZHANG Yongming		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Lehrexport III
	Fächer	-  Feuerungs- und Heizungstechnik -  Energiewirtschaft/-technik und regen. Energien
	Credits	10
Kurzfassung	<u>Deutschsprachiger Lehrexport:</u> Grundlagen der Feuerungs- und Heizungstechnik; Energiewirtschaft, Energietechnik; regenerative Energiequellen sowie Komponenten, Geräte und Anlagen zur Nutzung und Einbindung in die Energieversorgung von Gebäuden	
Qualifikationsziele	Die Studierenden können ihre Kenntnisse der thermodynamischen Grundlagen und der Grundbegriffe der Energiewirtschaft anwenden und feuerungstechnische Anlagen sowie wichtige Elemente zentraler und dezentraler Energieversorgungssysteme planen, bewerten und optimieren. Sie kennen Wärmeversorgungssysteme und Sicherheitsvorschriften und können Anlagen betreiben und warten sowie deren wirtschaftliche Einsatzgrenzen abschätzen. Sie sind in der Lage, Potentiale erneuerbarer Energiequellen einzuschätzen sowie Anlagen und Komponenten für deren Nutzung zu planen und zu bewerten.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW >>> Fachspezifische Module Sprache: Deutsch (Lehrexport DE -> CN) Regelsemester: 6 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach	
Voraussetzungen	Abschluss "Experimentalphysik", "Thermodynamik", "Strömungslehre", "Gebäudearchitektur" und "Bauphysik"	
Verwendbarkeit	Studiengang GT ●	
Studieraufwand	300 h Gesamtstudierumfang	
Modulprüfung	Klausur (100 %)	
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Heizlast und Brennstoffbedarf - Verbrennungslehre - Wasserheizungen - Dampfanwendung - Fernwärmeversorgung - energiewirtschaftliche Grundlagen - Kraftwerkstechnik und Kraft-Wärme-Kopplung - regenerative Energien - Biomasse-Nutzung - thermische Solartechnik 	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Lehrexport III	[G6H LX3]
	Fächer	Feuerungs- und Heizungstechnik	
	Credits	5	
Kurzfassung	Grundlagen der Feuerungs- und Heizungstechnik		
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die thermodynamischen Grundlagenkenntnisse anwenden und feuerungstechnische Anlagen bewerten. Sie kennen Wärmeversorgungssysteme und Sicherheitsvorschriften. Die Studierenden können Anlagen betreiben und warten sowie deren wirtschaftliche Einsatzgrenzen abschätzen.		
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW >>> Fachspezifische Module Sprache: Deutsch (Lehrexport DE -> CN) Verwendbarkeit: Studiengang GT ● Regelsemester: 6 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Kontaktzeit: 4 SWS (3 SWS Vorlesung/Seminar + 1 SWS Labor)		
Voraussetzungen	Abschluss "Experimentalphysik", "Thermodynamik", "Strömungslehre", "Gebäudearchitektur" und "Bauphysik"		
Studieraufwand/ Workload	<u>150 h Gesamtstudiumumfang</u> 51 h Kontaktzeit: Vorlesung und seminaristische Lehrveranstaltung 17 h Kontaktzeit: Übungen mit Labor 82 h Selbststudium (inkl. Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung etc.)		
Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Klausur (50%)		
Lerninhalte	1. Heizlast und Brennstoffbedarf Meteorologische und hygienische Grundlagen, Berechnung von Heizlast, Jahresheizwärme- und Brennstoffbedarf 2. Verbrennungslehre Brennstoffe, Brennwert, Heizwert, vollständige Verbrennung, Kontrolle der Verbrennung 3. Wasserheizungen Rohrführung und Montage, Druckverhältnisse, Sicherheitstechnik, hydraulischer Abgleich, Einrohr- und Zweirohrsysteme 4. Dampfanwendung Thermodynamische Grundlagen, Rohrführung und Montage, Dampfanwendung im Dienstleistungssektor 5. Fernwärmeversorgung		
Literatur	- Burkhardt, W.; Kraus, R.: Projektierung von Warmwasserheizungen. 8. Auflage. Oldenbourg Industrieverlag 2011.		
Materielle Voraussetzungen			
Verantwortliche(r)	- SS 2019: Prof. Dr.-Ing. Roland Kraus (HS München), Prof. Dr.-Ing. Michael Deichsel (TH Nürnberg) - SS 2020: Prof. Dr.-Ing. Markus Tritschler (HS Esslingen), Prof. Dr.-Ing. Wolfram Stephan (TH Nürnberg)		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Lehrexport III (6. Sem.)	[G6H LX3]
	Fächer	Energiewirtschaft/-technik und regenerative Energie	
	Credits	5	
Kurzfassung	- Energiewirtschaft, Energietechnik - Regenerative Energiequellen: Komponenten, Geräte und Anlagen zur Nutzung regenerativer Energiequellen sowie ihre Einbindung in die Energieversorgung von Gebäuden		
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundbegriffe und Strukturen moderner Energiewirtschaft und sind in der Lage, wichtige Elemente zentraler und dezentraler Energieversorgungssysteme zu planen, zu bewerten und zu optimieren. Sie können Potentiale erneuerbarer Energiequellen einschätzen sowie Anlagen und Komponenten für deren Nutzung planen und bewerten.		
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW >>> Fachspezifische Module Sprache: Deutsch (Lehrexport DE -> CN) Verwendbarkeit: Studiengang GT ● Regelsemester: 6 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Kontaktzeit: 4 SWS (3 SWS Vorlesung/Seminar + 1 SWS Labor)		
Voraussetzungen			
Studieraufwand/ Workload	<u>150 h Gesamtstudiumumfang</u> 51 h Kontaktzeit: Vorlesung und seminaristische Lehrveranstaltung 17 h Kontaktzeit: Übungen mit Labor 82 h Selbststudium (inkl. Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung etc.)		
Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Klausur (100%)		
Lerninhalte	1. Energiewirtschaftliche Grundlagen: Begriffe, Energiebereitstellung, Energienutzung 2. Kraftwerkstechnik und Kraft-Wärme-Kopplung: Grundlagen, Bewertung, Auslegung 3. Regenerative Energien: Überblick, Notwendigkeit, Potenziale 4. Biomasse-Nutzung: Technologien, Auslegung, Konzepte 5. Thermische Solartechnik: Konzepte, Komponenten, Auslegung 1 SWS Labor		
Literatur	- Dittmann, A.; ... (Hrsg.): Energiewirtschaft. Stuttgart: B.G. Teubner 1998. - Kaltschmitt, M. u.a. (Hrsg.): Erneuerbare Energien – Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte. 5. Auflage 2013 (Nachdruck 2014). Springer. - Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (Hrsg.): Leitfaden Bioenergie. 2005. www.FNR.de/		
Materielle Voraussetzungen			











Verantwortliche(r)	- SS 2019: Prof. Dr.-Ing. Heiner Hüppelshäuser, Prof. Dr.-Ing. Timm Heinzl (HS Esslingen) - SS 2020: Prof. Dr. Christian Schweigler, Prof. Dr.-Ing. Martin Renner (HS München)
---------------------------	---

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	RLT und Projekt
	Fächer	- Ventilation and Air-Conditioning Technology - Project Design
	Credits	6
Kurzfassung	Grundlagenwissen, Bedienung, Inbetriebnahme und Regelung von raumluft-technischen Anlagen einschl. Entwurf, Betrieb und Wartung für einen effizienten Betrieb; praktische und eigenständige Planungsübung	
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegendes Wissen der Lüftungs- und Klimatechnik und sind in der Lage, RLT-Anlagen zu entwerfen und bzgl. der Leistung und Energieeffizienz zu optimieren. In einer anwendungsbezogenen Projektaufgabe entwerfen und optimieren, beschreiben und präsentieren sie eine Anlage, Komponente oder Dienstleistung und wenden so das erworbene Wissen an und verbessern ihre Entwurfs-, Analyse- und Problemlösungsfähigkeiten.	
Classification	BA course of studies at the CDHAW >>> Major Compulsory Courses Language: Chinese Standard Sem.: 6 [Advanced Studies] Type: Compulsory Course	
Prerequisites	Completion of "Refrigeration Technology", "Principles of Thermal Engineering", "Building Architecture" and "Computer-Aided Design and Drawing"	
Applicability	GT ● course of studies	
Study Effort/Workload	180 h total study effort	
Modulprüfung	Belegarbeit (Projekt/Präsentation.) (35 %) Gruppenarbeit (Projekt/Präsentation) (10 %) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (20 %) Laborarbeit/Bericht (35 %)	
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> - feuchte Luft; Kühl- und Heizlast - Systeme mit konstantem und mit variablem Luftvolumenstrom - Gebläsekonvektor und Außenluftsystem, Ansaugsystem, Deckenkühlsystem, Raumlufverteilung und Entwurf - Betrieb und Regelung von RLT-Anlagen; Grundlagen und Berechnung der Raumlüftung - natürliche Lüftung; Wärmerückgewinnung - Zeitplan, Anforderungen, Leistungsdefinition, Einstufung der Aufgabe - bausystematische Techniken; Entwurf und Bemessung von Komponenten, Baugruppen und Modulen - Dimensionierung und Berechnung; normkonforme Dokumentation - Kosten, Rentabilität und Varianten - Anweisungen zur Installation oder Implementierung; Kurzbericht 	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	RLT und Projekt	[G6H R+P]
	Fächer	Ventilation and Air-Conditioning Technology	
	Credits	3	
Summary	The course covers the basic theoretical knowledge and operation, commissioning and regulating in the field of ventilation and air-conditioning system. The students will be capable of design, research, and operation and maintenance of ventilation and air-conditioning system for better performance.		
Learning Goals	The students understand the basic knowledge and VAC system structure clearly. They will be able to provide design and consulting for VAC system, analysis on VAC system performance and energy-efficient solution, operation and maintenance on site.		
Classification	BA course of studies at the CDHAW >>> Major Compulsory Courses Language: Chinese Applicability: GT ● course of studies Standard Sem.: 6 [advanced studies] Type: Compulsory course Contact Time: 3 SWS (2 SWS lecture/seminar + 1 SWS laboratory)		
Prerequisites	Completion of "Refrigeration Technology", "Principles of Thermal Engineering" and "Building Architecture"		
Study Effort/ Workload	<u>90 h total study effort</u> 34 h contact time: lectures and seminars 17 h contact time: laboratory practice 39 h self-study (incl. preparation and wrap-up, exam preparation etc.)		
Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Belegarbeit (Projekt/Präsent.) (25%) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (15%) Laborarbeit/Bericht (10%)		
Course Contents	<ul style="list-style-type: none"> - Basic parameters for humid air - Building cooling and heating load calculation - Constant volume all-air system - Variable air volume system - Fan coil unit and outdoor air system, induce system, ceiling cooling system, space air diffusion and design - VAC system operation and regulation - Principles and calculation of indoor ventilation - Natural ventilation technology and heat recovery technology 1 SWS laboratory		
Literature	<ul style="list-style-type: none"> - 黄翔: 空调工程. 机械工业出版社. - 唐中华: 通风除尘与净化. 中国建筑工业出版社出版. 2009. 		
Material Requirements			
Person(s) in Charge	FAN Rui		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	RLT und Projekt	[G6H R+P]
	Fächer	Project	
	Credits	3	
Summary	Practical and independent planning exercise		
Learning Goals	On the basis of an object-oriented task as part of teamwork, the students are able to implement what they have learned. They can design and optimize a plant, facility, component or service, write a report and finally do a presentation. The students will improve their design, research, analysis and overall solution capabilities.		
Classification	BA course of studies at the CDHAW >>> Practices Language: Chinese Applicability: GT ● course of studies Standard Sem.: 6 [advanced studies] Type: Compulsory course Contact Time: 2 SWS lecture/seminar		
Prerequisites	Completion of "Computer-Aided Design and Drawing"		
Study Effort/ Workload	<u>90 h total study effort</u> 34 h contact time: lectures and seminars 56 h self-study (incl. preparation and wrap-up, exam preparation etc.)		
Fachprüfung (Wichtung bez. Modul)	Belegarbeit (Projekt/Präsent.) (10%) Gruppenarbeit (Projekt/Präsent.) 10%) Übung/Hausarbeit/Test/Diskussion (5%) Laborarbeit/Bericht (25%)		
Course Contents	<ul style="list-style-type: none"> - Schedule: Make a planning - Specification: Requirements for the system/equipment - Performance definition - Classification of the task - Application of construction-systematic techniques - Design and layout of components, assemblies, modules - Sizing and calculation - Standard-compliant design documentation - Considerations for costs, profitability and variants - Instructions for installation or implementation - Summary, report 		
Literature	<ul style="list-style-type: none"> - Literature of the respective subject areas - Special product descriptions and terms of reference - 国家标准、规范及设计手册 		
Material Requirements	PC (workstation) with specialized software, e.g. CAD, calculation and design tools		
Person(s) in Charge	SHI Jie, ZHANG Yongming		

Semester 7

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul  Schwerpunktmodul Code, CPs	[G7H SPM] 30 CP	
	Fächer (CPs)	Wahlpflichtfächer (Schwerpunktfächer) (30 CP)	
Kurzfassung	Zusammenstellung eines Studienprogramms im Umfang von 30 Kreditpunkten aus dem Angebot der Hochschule, an der die Studierenden das 7. und 8. Semester absolvieren: <ul style="list-style-type: none"> - die CDHAW an der Tongji-Universität in Shanghai bzw. - eine gastgebende Partnerhochschule in Deutschland 		
Qualifikationsziele	Durch das am Profil des jeweiligen (Partner-)Studiengangs ausgerichtete Schwerpunktangebot verfügen die Studierenden über vertiefte, erweiterte und anwendungsbereite Kenntnisse der bisherigen <u>Lerninhalte</u> .		
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW >>> Vertiefende Wahlpflichtmodule Sprache: Deutsch (Partnerhochschulen) Verwendbarkeit: Studiengang GT ● Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtfach		
Voraussetzungen	Abschluss aller Fächer bzw. Module des 1. bis 6. Semesters (180 CP)		
Studieraufwand	900 h Gesamtstudiumumfang		
Leistungsnachweis	s. Schwerpunkthandbuch		
für Stud. der dt./schweiz. Partner-HS im Austausch, bevorzugt für 2 Sem. zum Doppelabschluss →	 CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI https://CDHAW.Tongji.edu.cn Jiading-Campus, Studiengang Gebäudetechnik		
Der Lerninhalte wird von der jeweiligen Hochschule bereitgestellt. s. Schwerpunkthandbuch	 Fachhochschule ERFURT (www.FH-Erfurt.de) Fakultät Gebäudetechnik und Informatik, Fachrichtung Gebäude- und Energietechnik		
	 Beuth-Hochschule für Technik BERLIN (www.Beuth-Hochschule.de) Fachbereich IV (Architektur und Gebäudetechnik), Studiengang Gebäude- und Energietechnik		
	 Technische Hochschule BINGEN (www.TH-Bingen.de) Fachbereich 1 (Life Sciences and Engineering), Studiengang Energie- und Verfahrenstechnik		
	 Ostfalia Hochschule für Angewandte Wissenschaften (www.Ostfalia.de) Campus WOLFENBÜTTEL Fakultät Versorgungstechnik		
	 Hochschule ESSLINGEN (www.HS-Esslingen.de) Standort Esslingen Stadtmitte Fakultät Gebäude Energie Umwelt		
	 Hochschule MÜNCHEN (www.HM.edu) Fakultät 05 (Versorgungstechnik, Verfahrenstechnik, ...), Studiengang Energie- und Gebäudetechnik		
	 Fachhochschule Münster (www.FH-Muenster.de) Standort STEINFURT Fachbereich Energie • Gebäude • Umwelt		
	 Technische Hochschule NÜRNBERG Georg Simon Ohm (www.TH-Nuernberg.de) Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik		

Semester 8

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul Code, CPs	Praxis 3	[G8H Px3] 15 CP
	Fächer (CPs)	Industriepraxis (15 CP)	
Kurzfassung	Betriebliches Praktikum		
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die Verbindung von Theorie und Praxis herstellen. Sie können praktische Ingenieur Tätigkeiten bei konkreten Aufgabenstellungen ausführen, theoretische und praktische Kenntnisse anwenden sowie wissenschaftliche Methoden erfolgreich praktisch umsetzen.		
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW >>> Fachspezifische Module, Praktika Sprache: Deutsch (Partnerhochschulen) Verwendbarkeit: Studiengang GT ● Regelsemester: 8 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Dauer: 2 Monate		
Voraussetzungen	Abschluss "Praxis 1" (Grundpraktikum 1) und "Praxis 2" (Grundpraktikum 2)		
Studieraufwand/ Workload	<u>450 h Gesamtstudiumumfang</u> 0 h Kontaktzeit (Hochschul-Lehrveranstaltungen) 450 h Selbststudium (Vollzeit-Mitarbeit im Praktikumsbetrieb)		
Leistungsnachweis	Praktikumsbericht, ggf. Präsentation; Praktikumstestat des Praktikumsbetriebs		
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Technische Mitarbeit bei der Planung, beim Bau, beim Betreiben und Verwalten von Gebäuden und versorgungs-, gebäude- bzw. energietechnischen Anlagen - Mitarbeit beim wirtschaftlichen Betreiben, bei der Bauüberwachung, Kostenabrechnung, Abnahme und Übergabe von Gebäuden und versorgungs-, gebäude- bzw. energietechnischen Anlagen - Technisch-betriebswirtschaftliche Analyse von Anlagen und Einrichtungen der Versorgungstechnik, der Gebäude- und Energietechnik bzw. des Gebäudemanagements - Entscheidungsvorbereitung bei der Einführung von Erneuerungen und bei Investitionen - Kennenlernen, Verstehen, Analysieren und Bewerten der Kerninhalte von Ingenieur Tätigkeiten 		
Literatur	- Hinweise und Richtlinien des jeweiligen Studiengangs		
Materielle Voraussetzungen			
Verantwortliche(r)	Betreuende(r) aus dem jeweiligen Studiengang		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	Bachelorarbeit	[G8H Bac] 15 CP
	Code, CPs		
	Fächer (CPs)	Bachelorarbeit (15 CP)	
Kurzfassung	Abschlussarbeit des Bachelor-Studiengangs		
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, in begrenzter Zeit eine Aufgabe aus der Versorgungstechnik, Gebäude- und Energietechnik bzw. dem Gebäudemanagement mit wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung zu lösen. Sie können die Lösung kritisch werten, nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten darstellen und angemessen präsentieren.		
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW >>> Fachspezifische Module Sprache: Deutsch (Partnerhochschulen) Verwendbarkeit: Studiengang GT ● Regelsemester: 8 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Dauer: 2 Monate		
Voraussetzungen			
Studieraufwand/ Workload	450 h Gesamtstudiumumfang ... h Kontaktzeit (individuelle Konsultationen nach Bedarf und Vereinbarung) ... h Selbststudium (selbständige Bearbeitung inkl. aller notwendigen Tätigkeiten)		
Leistungsnachweis	Prüfung schriftliche Arbeit und mündliche Verteidigung		
Lerninhalte	Abfassen und Präsentieren einer wissenschaftlichen Arbeit sowie Verteidigung der Lösungsansätze in einem Kolloquium. Selbstständiges Bearbeiten einer Aufgabe, die inhaltlich der Versorgungstechnik, der Gebäude- und Energietechnik bzw. dem Gebäudemanagement zugeordnet werden kann. Es kann aus einem Katalog von zugelassenen Aufgabenstellungen gewählt werden. Ebenso kann die Zulassung einer selbst abgefassten Aufgabenstellung (bevorzugt praxisnah und in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen) beantragt werden.		
Literatur	- Hinweise und Richtlinien des jeweiligen Studiengangs		
Materielle Voraussetzungen			
Verantwortliche(r)	Betreuende(r) aus dem jeweiligen Studiengang		