

## **Kursbeschreibungen**

### **Gebäudetechnik**

**7. und 5. Semester**

Stand: 04.07.2017

Bezeichnung	P/W/Z	Credits	Lehre (nur Zahl = SWS)	Regel- semester	Seite	
Building Energy Management System and Energy Conservation Technology	P	6	6	7	3	
Project		6	6		4	
Building Simulation	W	4	4		5	
Cps and Embedded System		3	2		6	
Development of Energy Technology in Building		2	4		7	
District Energy and Environment Planning		4	4		8	
Empirical Analysis of Strategy Management		4	4		9	
Lean Management		4	4		10	
Economic Analysis	Z	4	4		5	12
Gas Engineering		2	2			13
Pipeline and Appliance Construction		2	2	14		

P: Pflichtfach, W: Wahlpflichtfach, Z: Zusatzfach

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	<b>Building Energy Management System and Energy Conservation Technology</b>		
	Kreditpunkte	<b>6</b>	Sprache	<b>English/ German</b>
<b>Kurzfassung</b>	Basic principles and knowledge of Building Energy Management System and Energy Conservation Technology, how to develop an energy model and how to analyze energy modelling results.			
<b>Lernziele</b>	This lecture gives students the basic principles and knowledge of Building Energy Management System and Energy Conservation Technology, teaching them to use software to do energy modelling and to analyze energy modelling results.			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: GT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>	Completion of all preceding courses for GT students			
<b>Studieninhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intelligent Building Management System (IBMS)</li> <li>- Intelligent Energy System and Standards</li> <li>- Building Energy Consumption Sub-metering System</li> <li>- Building Energy Management System (BEMS)</li> <li>- Intelligent Optimization Technology for Energy Conservation</li> <li>- Anwendung der erneuerbaren Energie im Gebäude</li> <li>- Integration der erneuerbaren Energiesystem im Gebäude</li> <li>- Internationale Forschungsprojekte in der Richtung Energienutzung im Gebäude und in der Regionen</li> </ul>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wu Yong, Long Weiding. Building Energy Consumption Management, China Building Industry Press, 2009. (In Chinese)</li> <li>- Veröffentlichung von IEA – EBC (international Energy Agency – Energy in Buildings and Communities Programme)</li> </ul>			
<b>Verantwortliche/r</b>	Prof. FAN Rui, etc.			

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>CDHAW</b>            Chinesisch-Deutsche Hochschule            für Angewandte Wissenschaften         </div>	Modul	Project		
	Kreditpunkte	6	Sprache	English
<b>Kurzfassung</b>	Integrative project for students to apply basic and special knowledge and finish team work			
<b>Lernziele</b>	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.			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>	Completion of all preceding courses for GT students			
<b>Studieninhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Related information collecting</li> <li>- Project design</li> <li>- Project facilities build-up and testing</li> <li>- Project facilities running and data collecting</li> <li>- Data analyzing</li> <li>- Project summary</li> <li>- Report preparing</li> <li>- Presentation and oral defence</li> </ul> 3 SWS Lab			
<b>Literatur</b>				
<b>Verantwortliche/r</b>	Prof. FAN Rui, etc.			

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	<b>Building Simulation</b>		
	Kreditpunkte	<b>4</b>	Sprache	<b>English</b>
<b>Kurzfassung</b>	Basic principles and knowledge of building simulation, how to develop an energy model and how to analyze energy modelling results.			
<b>Lernziele</b>	This lecture gives students the basic principles and knowledge of building simulation, teaching them to use software to do energy modelling and to analyze energy modelling results.			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: GT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>	Completion of all preceding courses for GT students			
<b>Studieninhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Building simulation and application</li> <li>- Building simulation software</li> <li>- Building energy simulation methods</li> <li>- Building energy simulation tools</li> <li>- Building energy simulation procedure and accuracy</li> <li>- Learn to use energy simulation tool eQuest, exercise</li> <li>- Building energy simulation tool EnergyPlus, case study</li> <li>- Project report and presentation preparation</li> <li>- Project summary and oral defence</li> </ul>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ASHRAE Handbook 2005. Fundamentals (chapter "Energy Estimating and Modelling Methods"). ASHRAE, Inc. 2005.</li> <li>- 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.</li> <li>- Waltz, James P.: Computerized Building Energy Simulation Handbook.</li> <li>- Crawley, Drury B.; ...: Contrasting the Capabilities of Building Energy Performance Simulation Programs. In: Building and Environment 43 (2008) p. 661-673.</li> <li>- Hong, Tianzhen; ...: Building Simulation: An Overview of Developments and Information Sources. In: Building and Environment 35 (2000) p. 347-361.</li> </ul>			
<b>Verantwortliche/r</b>	Prof. PAN Yiqun			

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	<b>Cps and Embedded System</b>		
	Kreditpunkte	<b>2</b>	Sprache	<b>English</b>
<b>Kurzfassung</b>	This course is an elective course for mechanical design or related major students. The purpose of this course is know the concept and fundamental of cyber physical systems, e.g. architecture, model, mechanism of communication, enable students to master the hardware/system description language of VHDL, and to use VHDL to build combinational, sequential logic and systems with hierarchy description.			
<b>Lernziele</b>	Students is required to master the VDHL syntax, method of building combinational and sequential logic, systems level design, master the skill of verification and test, e.g. construction of test bench, using VHDL to design a simple CPS system.			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>	Higher Mathematics, digital circuit			
<b>Studieninhalt</b>	Introduction to CPS (concept and development of CPS) VHDL Basics (syntax, operator, data type etc.) Combinational logic (Boolean algebra, CMOS logic circuits) Delay (type of delay, the rule of delay in VHDL) Combinational building block (case study of a simple system built by combinational building block and its description by VHDL) Sequential logic (Synchronous Sequential Logic, Timing constraints, Datapath sequential logic, asynchronous Sequential Logic) FSM (type of FSM, signal flow chart, description with VDHL) Flip-flops (case study of FSM with a Flip-flop) Top-down Program Design (method of system design, interface and system-level timing) Synchronizer design (difference of synchronization code and behavior-description code)			
<b>Literatur</b>	Volnei A. Pedroni: Circuit Design and Simulation with VHDL, MIT Press 2010			
<b>Verantwortliche/r</b>	Dr. TANG Tang			

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	<b>Development of Energy Technology in Building</b>		
	Kreditpunkte	<b>4</b>	Sprache	<b>German</b>
<b>Kurzfassung</b>	Überblick über die technische Entwicklung im Bereich baulicher Energienutzung. Entwicklung prinzipieller Kriterien zur Beurteilung verschiedener technischer Lösungen.			
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die Entwicklung der baulichen Energietechnik. Im Vergleich zu anderen Fächern wird die angewandte Technik hier anhand von Fallbeispielen vorgestellt, analysiert und diskutiert. Die Studierenden erwerben nicht nur theoretische Kenntnisse dazu, wie die Technik prinzipiell funktioniert, sondern üben auch den praktischen Umgang an einem Beispiel oder einem realen Bauprojekt.			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: GT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>	Abschluss aller vorangegangenen GT-Module			
<b>Studieninhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Zielsetzung der baulichen Energietechnik</li> <li>· Umwelt und Ressourcen</li> <li>· Energieeffizienz</li> <li>· LowEx-Theorie sowie technische Kriterien</li> </ul> Durch den Gesamtüberblick erwerben die Studierenden nicht nur ein allgemeines Verständnis von Energiebedarf und Energienutzung, sondern lernen auch die Besonderheit der baulichen Energienutzung, die sog. LowEx-Merkmale, kennen. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorgehensweise bei der Beurteilung des technischen Angebots</li> <li>· Analyse einzelner technischer Entwicklungen</li> <li>· Beurteilung anhand der LowEx-Theorie sowie weiterer Aspekte</li> <li>· Feststellung der Vor- und Nachteile einzelner technischer Entwicklungen, sowie Beurteilung von Wirkungsbereich und Grenzen</li> <li>· Anregungen für Verbesserungen</li> </ul> Die Studierenden entwickeln einen eigenen kritischen Blickwinkel. Sie lernen, mit den unterschiedlichen Angeboten der technischen Entwicklung umzugehen.			
<b>Literatur</b>	- Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R. (Hrsg.): Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik. Oldenbourg Industrieverlag.			
<b>Verantwortliche/r</b>	Dr. GUO Haixin			

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	<b>District Energy and Environment Planning</b>		
	Kreditpunkte	<b>4</b>	Sprache	<b>English</b>
<b>Kurzfassung</b>	The build of integrative district planning capacity through team work.			
<b>Lernziele</b>	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.			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>				
<b>Studieninhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- District planning concept introduction</li> <li>- District planning objective set up</li> <li>- Renewable technology introduction</li> <li>- Available resource amount calculation of renewable technology</li> <li>- Project arrangement</li> <li>- Project summary</li> <li>- DER-CAM model and software introduction</li> <li>- Another project with DER-CAM</li> <li>- Project report and presentation preparation</li> <li>- Project summary and oral defence</li> </ul>			
<b>Literatur</b>	- Long Weiding: The District Energy Planning in Low-Carbon City			
<b>Verantwortliche/r</b>	Prof. PAN Yiqun, etc.			



<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Fach	<b>Empirical Analysis of Strategy Management</b>		
	Kreditpunkte	<b>4</b>	Sprache	<b>English</b>
<b>Kurzfassung</b>	Im Modul werden Kenntnisse über die Anwendung von Standortplanungsmodellen anzuwenden. Des Weiteren werden Ansätze vermittelt, Optimierungsmodelle zur SO-Planung praktisch zu nutzen.			
<b>Lernziele</b>	Mit der Veranstaltung wird ein vertieftes Verständnis zur quantitativen Planung und Bewertung von einem oder mehreren betrieblichen Standorten unter anwendungsorientierten Bedingungen vermittelt.			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>				
<b>Studieninhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. SO-Planung als strategische Aufgabe</li> <li>- 2. SO-Planung in Netzen</li> <li>- 3. Problemarten: Median, Warehouse Location, Zentren, Hub-Location, Location-Routing, Quadratische Zuordnungsprobleme</li> <li>- 4. SO-Modelle zu formulieren</li> <li>- 5. computergestützte SO durchzuführen</li> <li>- 6. Heuristiken für die Standortplanung</li> </ul>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berman, D. Krass (co-ed.): Recent Developments in the Theory and Applications of Location Models: A Preview Ann. of OR 111, 2002 (special issue)</li> <li>- J. Bramel, D. Simchi-Levi: The Logic of Logistics – Theory, Algorithms, and Applications of Logistics Management Berlin 1997</li> <li>- L. Brotcorne, G. Laporte: Ambulance location and relocation models EJOR 147, 451-463, 2003</li> <li>- R. K. Cheung: Impact of dynamic decision making on hub-and-spoke freight transportation networks Ann. of OR 87, 49–71, 1999</li> <li>- Z. Drezner, H. W. Hamacher: Facility Location - Applications and Theory Berlin 2004</li> </ul>			
<b>Verantwortliche/r</b>	Ms. FENG Yinghua			

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	<b>Lean Management</b>		
	Kreditpunkte	<b>4</b>	Sprache	<b>English</b>
<b>Kurzfassung</b>	Die Studierenden werden in die Konzeption hinter dem Begriff "Lean" eingeführt. Dies beinhaltet die begriffliche Auseinandersetzung und die Auseinandersetzung mit typischen Werkzeugen.			
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stichworte: Taylorismus, Fordismus, Deming, Business Process Reengineering (BPR)</li> <li>- Was bedeutet Lean? - Lean eine Unternehmensphilosophie – die 14 Managementprinzipien</li> <li>- Wie beeinflusst die Einführung von Lean Ihr Unternehmen und was bringt es?</li> <li>- Was ist Gemba-Nähe und was hat das Management damit zu tun.</li> </ul>			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>				
<b>Studieninhalt</b>	Die Lehrinhalte basieren auf theoretischen Modellen, empirischen Befunden und praxisorientierten Konzepten des General Managements: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Basiskonzepte des organisatorischen Wandels (organisatorische Gestaltung und Business. Reengineering versus Organisationsentwicklung);</li> <li>- Organisation und Unternehmenskultur; Bestimmungsfaktoren des organisatorischen Wandels</li> <li>- Organisationsanalyse und -diagnose; Grundsätze und Methodik des organisatorischen Wandels; Instrumente und Verfahren der Unternehmensentwicklung;</li> <li>- Veränderung der Unternehmenskultur, -struktur und -prozesse; Rolle, Aufgaben und Verantwortung des Change Managers/Organisationsentwicklers</li> </ul>			
<b>Literatur</b>	Doppler, K./Lauterburg, C.: Change Management, 10. Aufl., Frankfurt am Main			

	<p>2002 Schwan, K.: Organisationsgestaltung, München 2003 Zink, K.: TQM als integratives Managementkonzept, 2. Aufl., München 2004 Trebesch, K. (Hrsg.): Organisationsentwicklung, Stuttgart 2000 Coenenberg, A. G./Salfeld, R.: Wertorientierte Unternehmensführung, Stuttgart 2003 Egger, A. u.a.: Managementinstrumente und Managementkonzepte, Stuttgart 1999 Simon, H./Gathen, A. von der : Das große Handbuch der Strategieinstrumente, Frankfurt am Main 2002 Betsch, O./Groh, A./Lohmann, L.: Corporate Finance, München 2000</p>
<b>Verantwortliche/r</b>	Dr. Herbert Waldert

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	<b>Economic Analysis</b>		
	Kreditpunkte	<b>4</b>	Sprache	<b>Deutsch</b>
<b>Kurzfassung</b>	Wirtschaftlichkeitsrechnungen, Wärmeversorgung, Energiewirtschaft			
<b>Lernziele</b>	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.			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: GT Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Zusatzfach			
<b>Voraussetzungen</b>	Abschluss "Mathematik"			
<b>Studieninhalt</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investitionsbegriff, finanzmathematische Grundlagen</li> <li>2. Energiepreise, Brennstoffe, Preisdynamik, anlegbare Preise</li> <li>3. Methoden der Wirtschaftlichkeitsanalyse von Energiesystemen</li> <li>4. Wärmegestehungskosten</li> <li>5. Wirtschaftlichkeit der Kraft-Wärme-Kopplung, wirtschaftliche Bewertung der Koppelprodukte</li> <li>6. Charakteristika des Energiebedarfs, Jahresganglinien, Jahresdauerlinien, mathematischer Modelle</li> <li>7. Energiebedarf, Jahresheizenergiebedarf, Bedarfskennwerte</li> <li>8. Wirtschaftlichkeitsanalyse von Wärmeversorgungssystemen</li> <li>9. Wirtschaftlichkeit von Energiesparmaßnahmen</li> <li>10. Optimale Bemessung von Wärmeversorgungs- und KWK-Anlagen</li> <li>11. Kosten der Kälteversorgung</li> </ol>			
<b>Literatur</b>	- Leemann, R.: Methoden der Wirtschaftlichkeitsanalyse von Energiesystemen. Bern: Bundesamt für Konjunkturfragen 1992.			
<b>Verantwortliche/r</b>				

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	<b>Gas Engineering</b>		
	Kreditpunkte	<b>2</b>	Sprache	<b>Deutsch</b>
<b>Kurzfassung</b>	Gaswirtschaft, Gasversorgungstechnik, Gasinstallation			
<b>Lernziele</b>	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.			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: GT Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Zusatzfach			
<b>Voraussetzungen</b>	Abschluss "Mathematik", "Thermodynamik" und "Strömungslehre"			
<b>Studieninhalt</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gaswirtschaft Strukturen, Preisbildung, Gasabgabe- und Gasbezugsstrukturen Dauerlinien</li> <li>2. Brenngase</li> <li>3. Brenngascharakteristik</li> <li>4. Gasbedarf, Temperaturabhängigkeit, Gasbezugsoptimierung</li> <li>5. Gasspeicherung</li> <li>6. Gasdruckminderung, Gasentspannung Verfahren, thermodynamische Grundlagen Vorwärmung, Gasdruckregelung Wirbelrohranlagen, Gasentspannung</li> <li>7. Gasnetze Grundlagen der Druckverlustberechnung Rohrreibungskoeffizient kompressible Gasströmung</li> <li>8. Gasanlagen in Gebäuden</li> </ol>			
<b>Literatur</b>	- Cerbe, G. u.a.: Grundlagen der Gastechnik. 6., vollständig neu bearbeitete Auflage. München; Wien: Hanser 2004.			
<b>Verantwortliche/r</b>				

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	<b>Pipeline and Appliance Construction</b>		
	Kreditpunkte	<b>2</b>	Sprache	<b>Deutsch</b>
<b>Kurzfassung</b>	Rohre, Rohrverbindungen, Bauelemente und Armaturen der Wasser-, Heizungs- und Gastechnik Bauelemente und Apparate der Heizungs-, Klima- und Gastechnik			
<b>Lernziele</b>	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.			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: GT Regelsemester: 5 [Hauptstudium] Art: Zusatzfach			
<b>Voraussetzungen</b>	Abschluss "Mathematik", "Werkstoffkunde" und "Konstruktionslehre und CAD"			
<b>Studieninhalt</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlegendes, Funktion und Form von Rohrleitungen und Apparaten</li> <li>2. Werkstoffe</li> <li>3. Rohrleitungs- und Apparateelemente</li> <li>4. Rohrleitungsbau; Fernwärme-, Gas- und Wasserversorgungsnetze</li> <li>5. Lagerung und Dehnungsausgleich von Rohrleitungen</li> <li>6. Festigkeitsberechnung von Rohrleitungen</li> <li>7. Beanspruchungen von Druckbehälterwänden</li> <li>8. Wanddickenberechnung von Druckbehältern</li> </ol>			
<b>Literatur</b>	- Herz, R.: Grundlagen der Rohrleitungs- und Apparatechnik. 2. Auflage. Essen: Vulkan 2004.			
<b>Verantwortliche/r</b>				