



Ruhr Master School
of Applied Sciences

Dieses Wahlpflichtmodul ist ein Angebot der:



**Westfälische
Hochschule**

Systems Engineering in
der Umwelt- und
Gebäudetechnik

Innovative Gebäudeenergiesysteme

Prof. Dr.-Ing. Teermann
aron.teermann@w-hs.de

Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



Fachhochschule
Dortmund
University of Applied Sciences and Arts



Westfälische
Hochschule
Geisericchen Bochum Recklinghausen
University of Applied Sciences

STIFTUNG
MERCATOR



Innovative Gebäudeenergiesysteme (IGE)					
Kennnummer	Workload 180 h	Credits 6 ECTS	Studiensemester 2.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung (2 SWS) b) Übung (1 SWS) c) Praktikum (1SWS)	Kontaktzeit 72 h	Selbststudium 108 h	geplante Gruppengröße Vorlesung: unbegrenzt Übung: 20 Studierende Praktikum: 10 Studierende	
2	Lernergebnisse (learningoutput/outcome) / Kompetenzen Fachkompetenz (FK): Die Studierenden können die Vielfalt technischer Möglichkeiten zur Gebäudeenergieversorgung erklären und beurteilen. Sie konzipieren die Gebäudeenergiesysteme und berücksichtigen dabei die komplexen Wirkzusammenhänge von baulicher Gestaltung und Technik der Energieversorgung. Sie finden optimale Versorgungslösungen mit Hilfe einer ganzheitlichen, integrativen Systemtechnik. Sie argumentieren die nachhaltige Systementscheidung basierend auf dem Scoring von Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit sowie Ressourcen- und Umweltschonung. Personale Kompetenz (PK): Die Studierenden können energetische Systeme und deren Eigenschaften im Team optimieren und ergebnisorientiert entwickeln.				
3	Inhalte Fachliches Wissen und Prozeduren (FWP) <ul style="list-style-type: none"> • Das Gebäude als Energiesystem und dessen Integration in Energieversorgungsnetze • rechtliche Rahmenbedingungen, Verordnungen und Richtlinien • Energiekennzahlen • energetische Gebäudegestaltung • Nachhaltigkeit - technologische, ökonomische und ökologische Aspekte der Gebäudeenergieversorgung - • innovative Technologien und netzkompatible Gebäudetechnik • Gebäudesystemtechnik mit Mikro-Energiewandlern, Energieverbundsystemen, Nutzung regenerativer Energien und Energiespeichern • Methoden der vergleichenden Beurteilung komplexer Energiesysteme Fachübergreifendes Wissen und Fähigkeiten (FÜF) Verwendung von Tabellenwerken, Anwendung von Normen, Lesen, Umsetzen und Erstellen von Systemskizzen				
4	Lehrformen Vorlesung, Übung mit Simulationsrechnung und begleitendes Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Klausurarbeit (summativ, benotet)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Klausurarbeit (Note)				
8	Verwendung des Moduls: Studiengang SE				
9	Stellenwert der Note für die Endnote ist in der Masterprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Prof. Dr.-Ing., Dipl.-Wirt.-Ing. Aron Teermann				
11	Sonstige Informationen / Literatur (auszugsweise) <ul style="list-style-type: none"> • Unterlagen zu Vorlesung und Übung in Moodle • Aktueller Semesterapparat in der Bibliothek • Jany, Sapper; Thermodynamik für Ingenieure, Vieweg • Watter; Nachhaltige Energiesysteme, Vieweg+Teubner • Quaschnig; Regenerative Energiesysteme, Hanser • Wosnitza, Hilgers; Energieeffizienz und Energiemanagement, Springer • Schiffer; Energiemarkt Deutschland, TÜV Verlag 				

	<ul style="list-style-type: none">• Konstantin; Praxisbuch Energiewirtschaft, Springer-Verlag, Berlin
--	---