

Modul: UES_3, Energieberatung

Modulbezeichnung	Energieberatung
Kürzel	UES_3
Lehrveranstaltung(en)	Energieberatung
Dozierende	Prof. Dr. G. Meier-Wiechert
Verantwortliche	Prof. Dr. C. Steuerer
Unterrichtssprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum, Semester	Erneuerbare Energien und Energiemanagement, 7. Sem., WiSe (Angebot einmal jährlich)
Arbeitsaufwand	Gesamtaufwand: 150 h (davon: Präsenz: 45 h, Selbststudium: 105 h (davon: 15 h Vorbereitung, 60 h Nachbereitung, 30 h Prüfungsvorbereitung)
SWS / Lehrform	3 SWS / Seminaristischer Unterricht, Praktikum
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	-
Verwendbarkeit des Moduls	
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Die Lehrveranstaltung vermittelt Kenntnisse für eine ganzheitliche Energieberatung bei bestehenden oder geplanten Liegenschaften. Die Studierenden kennen die typischen Bauteilaufbauten von Gebäuden (Wand, Fenster, Dach, Geschossdecken) sowie deren Eigenschaften, insbesondere hinsichtlich der Energieeffizienz. Sie kennen typische Anlagenkonfigurationen von Heizsystemen kleinerer Wohngebäude und deren Vor- und Nachteile. Ihnen sind die Zusammenhänge zwischen Bauteileigenschaften und Wärmeflüssen durch die Bauteile bekannt sowie die anzuwendenden Rechenmethoden. Sie kennen die einschlägigen Gesetze und Verordnungen wie EEG, KWKG, EEWärmeG, EnEV etc.</p> <p>Fertigkeiten: Die Studierenden können Wärmeverluste durch Bauteile berechnen und die Gefahr von Tauwasserausfall abschätzen. Sie sind in der Lage die wärmetechnische Güte von Bauteilen zu bewerten und sinnvolle Optimierungsvorschläge einschließlich einer groben Kostenkalkulation zu erstellen. Die Methoden der Netzwerkberechnung auf Gleichstromnetzwerke anwenden und Ströme und Spannungen sowie Leistungen im Netzwerk berechnen. Sie können anlagentechnische Gegebenheiten bewerten und Modernisierungsmaßnahmen energetisch und finanziell kalkulieren. Sie sind in der Lage Blower-Door-Messungen und Thermographieuntersuchungen durchzuführen und zu bewerten.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden wenden die Methoden der Energieberatung für kleinere Wohngebäude an und sind in der Lage, einen verordnungsgerechten Energieberatungsbericht sowie einen bedarfs- oder verbrauchsorientierten Energieausweis zu erstellen.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Wärmeverlustberechnung (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) • Bauphysik: Wandaufbauten, Fenster, Dach, Decken (Überblick) • Gebäudedichtheit: Schwachstellen, Messmethoden (Überblick und exemplarische Vertiefung) • Anlagentechnik: Heizung, Lüftung, Warmwasser, Strom (Überblick und exemplarische Vertiefung) • Optimierungsmöglichkeiten (Überblick) • Einführung in Softwaretools (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) • Thermographie (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) • Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen (Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis) • Erstellung eines Energiebedarfsausweises (Ausführliche Erarbeitung und Einübung für vertieftes Verständnis)
Studien- / Prüfungsleistungen	<p>Projektbericht (20 Seiten) mit mündlicher Prüfung (15 min); bei erfolgreicher Teilnahme an der optionalen Softwareschulung sowie einer Endnote nicht schlechter als 3,0 wird ein Zertifikat zur Anerkennung als Vor-Ort-Energieberater (BAFA) ausgestellt.</p> <p>Bonusleistung: keine</p>
Medienformen	Tafel, Folien, Beamer, Vorführung, praktische Handhabung, Laborversuch
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Heinz P. Janssen: Energieberatung für Wohngebäude; Verlagsgesellschaft Rudolf Müller • NN: Leitfaden Energieausweis, Teil 1 - 3; DENA • Ulrich Jung: Handbuch Energieberatung; Bundesanzeiger Verlag • Doris Haas-Arendt; Fred Ranft: Altbau sanieren - Energie sparen; BINE-Fachbuch • Recknagel, H. et al; Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik; Oldenbourg-Industrieverlag • Verordnungstext der aktuellen EnEV

	Jeweils in der aktuellen Auflage
Gefährdungsbeurteilung für schwangere oder stillende Studierende	Teilnahme ist nach Absprache mit der/dem Dozierenden möglich