

### 3.45 Modul Bauphysik 2 – Schall- und Wärmeschutz

Modulbezeichnung Code	<b>Bauphysik 2 – Schall- und Wärmeschutz</b> B3-Bauph2
Dauer / Turnus	Ein Semester / Jährlich im Wintersemester
Verantwortlich	Prof. Dr. Gerrit Höfker
Dozentinnen / Dozenten	- Prof. Dr. Gerrit Höfker - Dipl.Phys.Ing. Heiko Hansen
Sprache	Deutsch
Arbeitsaufwand	150 Stunden (60h Vorlesung, 15h Übung, 75h Eigenständiges Arbeiten)
Leistungspunkte / SWS	5 Leistungspunkte / 5 SWS
Voraussetzungen	Nach aktueller Prüfungsordnung
Voraussetzungen empfohlen	- Bauphysik 1 (kann parallel gehört werden) - Schulungen zum wissenschaftlichen Arbeiten
Verwendbarkeit	- Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen - Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme
Lernziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen des nachhaltigen Bauens. Sie können ressourcenschonende Baukonstruktionen entwerfen und die wärme-, feuchte- und schalltechnische Qualität von Baukonstruktionen beurteilen. Auf der Grundlage relevanter Regelwerke können Sie bauphysikalischen Nachweise führen bauphysikalische Berichte verfassen.
Kenntnisse	- Grundlegende Elemente der Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden - Sommerlicher Wärmeschutz - Flachdachkonstruktionen - Vertiefung Wärmedurchgang durch Baukonstruktionen, Wärmebrücken - Jahresheizenergiebedarfsberechnungen, Gebäudeenergiegesetz - Frequenzabhängige Schalldämmung ein- und zweischaliger Bauteile - Bauschalldämm-Maße und bewertete Norm-Trittschallpegel
Fertigkeiten	- Wärmebrückenberechnungen nach DIN EN ISO 10211 durchführen - Empfehlungen für den sommerlichen Wärmeschutz erarbeiten - Schichtenfolgen für Flachdachkonstruktionen erarbeiten - Jahresheizenergiebedarfsberechnungen - Bauakustische Berechnungen nach DIN 4109 durchführen können - Bauordnungsrechtliche und zivilrechtliche Anforderungen unterscheiden
Kompetenzen	- Bauphysikalische Konzepte für Gebäude erarbeiten und bewerten - Bauphysikalische Nachweise erstellen
Inhalt	- Systematik des nachhaltigen Bauens, Bewertungssysteme - Flachdachkonstruktionen im Massiv- und Holzbau - U-Werte von Flachdächern und mehrschaligen Bauteilen mit Hinterlüftung (DIN EN ISO 6946), numerische Berechnung von Wärmebrücken (DIN EN ISO 10211) - Verglasungen und Sonnenschutz, g-Werte, thermische Trägheit und Nachtlüftung, Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes nach DIN 4108-2, - Jahresheizenergiebedarf, Gebäudeenergiegesetz - Frequenzabhängige Schalldämmung einschaliger und zweischaliger Bauteile - Luft- und Trittschalldämmung, Einzahlangaben, Spektrumanpassungswerte, Bau-Schalldämm-Maße - Nachweis nach DIN 4109 für den Massivbau, den Holz-, Leicht- und Trockenbau - Anforderungen nach DIN 4109-1:2018, Empfehlungen für einen erhöhten Schallschutz nach VDI 4100, geschuldeter Schallschutz
Lehr- und Lernformen	Vorlesung mit integrierten Übungen, Übungen am Computer
Prüfung	Hausarbeit mit Kolloquium
Medien / Lehrmaterialien	Tafel, Beamer
Literatur	- Willems, W. (2022): Lehrbuch der Bauphysik. 9. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg - Ökobaudat, DIN EN ISO 6946, DIN 4108, DIN EN ISO 10211 - DIN 18041, DIN EN 12354, DIN 4109, VDI 4100