

Modul: Statik und Dynamik 2					313 B
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum SoSe		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 4. Semester	Credits: 8 CR	Aufwand: 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Computerorientierte Statik und Dynamik	V + Ü	8	6
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - Verschiebungsgrößenverfahren (VV) und Drehwinkelverfahren (DV) nach Theorie I. Ordnung - Finite Elemente Methode für Fachwerkstäbe - Anwendung kommerzieller Software in der Baustatik - Kopplung von Lastfällen und Superkombination, einhüllende Schnittgrößenverläufe - Richtlinien zur Erstellung prüffähiger Statik - Lastfall Vorspannung - DV nach Theorie II. Ordnung - Ansatz von Imperfektionen - 3D Tragwerke, doppelte Biegung und Torsion - Statische Stabilitätsuntersuchung, kritische Last für Einzelstäbe und Rahmentragwerke - Schwingungsproblematik in Bauwerken - Fourier-Analyse zeitabhängiger Belastung - Dynamische Erregung durch Maschinen, Wind und Erdbeben - Schwingung mit mehreren Freiheitsgraden - Modalanalyse - Anwendung kommerzieller Software zur Modalanalyse - Erzwungene Schwingung durch Maschinen, Hoch/Tiefabstimmung von Tragwerken - Hoch/Tiefabstimmung von Tragwerken - Schwingungstilger 				
4	Kompetenzen Die Studierenden erlernen theoretische Hintergründe sowie die Anwendung numerischer Methoden in der Baustatik. Mit dem VV/DV wird die Steifigkeit einer Struktur sowie deren Einwirkung in ein lineares Gleichungssystem abgebildet und als Basis numerischer Methoden in der Baustatik vorgeführt. Die erforderliche Erweiterung der Numerik bis hin zur kommerziellen Softwareanwendung wird anhand des Gleichgewichts am verformten System näher behandelt. Daraus leiten sich wichtige Richtlinien zur Handhabung von Statikprogrammen ab, was die Studierenden auf Anforderungen in der Praxis befähigt. Dazu gehört auch der Umgang mit zeitabhängiger Belastung, welche das Tragwerk in Schwingung versetzt. Verschiedene Methoden der Dynamik, wie z.B. die Modalanalyse, werden von den Studierenden beherrscht. Sie sind in der Lage dynamische Effekte zu beurteilen und ggf. Maßnahmen wie Dämpfungssysteme im Tragwerk zu bemessen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur (120 Min.)				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		