

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BIW4-05	Dynamik	Kaliske
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind Methoden und Phänomene der Schwingungsanalyse von Baukonstruktionen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die klassischen Aufgaben der Baudynamik zu lösen. Dazu gehören Eigenwertaufgaben, Modale Analyse, Integraltransformationen, Tilgerauslegung und Rayleigh-Quotient. Sie kennen numerische und analytischen Lösungsmethoden für Erregungen durch Menschen und Maschinen, Wind, Erdbeben und haben Einblick in die Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit in Anbetracht der Empfindlichkeit von Menschen, Gebäuden, Aggregaten.</p> <p>Die Studierenden kennen Methoden der Wellenausbreitung, Grundlagen der Systemidentifikation und Schwingungsmessungen.</p> <p>Ferner besitzen sie Kenntnisse und Fähigkeiten bei der Simulation dynamischer Systeme. Schwerpunkte bilden adaptive Zeitschrittlöser, Fehlerindikatoren, -estimatoren, numerische Stabilität, Optimierung dynamischer Systeme das Phänomen Dämpfung, Frequenz- Zeitbereichstransformation, Integraltransformationen, fraktionale Ableitungen in der Dynamik, parametererregte Systeme wie Windkraftanlagen, ungewichtete Rotoren, Systeme mit Totzeit, Brücken mit Wandmassen und auch Probleme der aktiven Strukturregelung.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen zur Lösung dynamischer Aufgaben der Tragwerksplanung.</p>	
Lehrformen:	4 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in den Modulen des Grundfachstudiums (BIW2-01 bis BIW2-10) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	<p>Im grundständigen Diplomstudiengang Bauingenieurwesen: Wahlpflichtmodul im Hauptstudium, insbesondere für die Vertiefungen Konstruktiver Ingenieurbau und Computational Engineering</p> <p>Im Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen: Wahlpflichtmodul, insbesondere für die Vertiefungen Konstruktiver Ingenieurbau und Computational Engineering</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (120 min) zu Baudynamik und 2. mündliche Prüfungsleistung (Einzelprüfung 30 min) zu Simulation dynamischer Systeme. <p>Prüfungsvorleistungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein Beleg im Umfang von 30 Std. für die Klausurarbeit Baudynamik und ein Beleg im Umfang von 30 Std. für die mündliche Prüfungsleistung Simulation dynamischer Systeme. 	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden.</p> <p>Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Prüfungsleistung unter Nr. 1 mit dem Gewicht 2 und die Prüfungsleistung unter Nr. 2 mit dem Gewicht 1 eingehen.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.	
Dauer des Moduls:	2 Semester	