

Daten:	SDYN. BA. Nr. 1011 / Prüfungs-Nr.: 42003	Stand: 03.06.2025 	Start: WiSe 2025
Modulname:	<b>Strukturdynamik</b>		
(englisch):	Structural Dynamics		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Römer, Ulrich J. / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Römer, Ulrich J. / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Mechanik und Flüssigdynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontinuierliche oder diskrete Signale im Frequenzbereich analysieren;</li> <li>die Effekte Aliasing und Leakage bei der digitalen Signalverarbeitung erläutern und erkennen;</li> <li>freie und erzwungene Schwingungen zeitinvarianter mechanischer Systeme mit einem Freiheitsgrad analysieren;</li> <li>das Schwingungsverhalten bei Energiedissipation aufgrund trockener Reibung, viskoser Dämpfung und quadratischer Dämpfung unterscheiden;</li> <li>freie und erzwungene Schwingungen von mechanischen Systemen mit endlich vielen Freiheitsgrad analysieren;</li> <li>freie und erzwungene Schwingungen von eindimensionalen Kontinua analysieren;</li> <li>parametererregte Schwingungen bei zeitvarianten mechanischen Systemen mit einem Freiheitsgrad beschreiben;</li> <li>die Schwingungseigenschaften von mechanischen Systemen mit einem oder mehreren Freiheitsgraden aus Experimenten mit geeigneter Erregung bestimmen (unter Anderem experimentelle Modalanalyse).</li> </ul>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Darstellung von Schwingungen im Zeit- und Frequenzbereich</li> <li>freie und erzwungene Schwingungen mechanischer Systeme mit einem Freiheitsgrad, ohne und mit Dämpfung</li> <li>freie und erzwungene Schwingungen mechanischer Systeme mit endlich vielen Freiheitsgraden</li> <li>Modalanalyse und modale Entkopplung</li> <li>freie und erzwungene Schwingungen eindimensionaler Kontinua</li> <li>Stabilität linearisierter Systeme</li> <li>parametererregte Schwingungen der Mathieu-Gleichung</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gasch, Knothe, Liebich: Strukturdynamik, Berlin:Springer Vieweg, 2021</li> <li>Dinkler: Einführung in die Strukturdynamik, Wiesbaden: Springer Vieweg, 2020</li> <li>Wittenburg: Schwingungslehre, Berlin:Springer, 1996</li> <li>Beitelschmidt, Dresig: Maschinendynamik, Berlin:Springer, 2024</li> <li>Hagedorn, Hochlenert: Technische Schwingungslehre, Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel, 2014</li> </ul>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Praktikum (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p><b>Empfohlen:</b></p> <p>Technische Mechanik oder Technische Mechanik C – Dynamik</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA [120 min]</p>		

	PVL: Teilnahme an Praktikum (>70%) PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.
Leistungspunkte:	5
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, des Praktikums und der Vorlesung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.