

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Ermüdungsrisse
Untertitel	MSF 3 100
Modulbezeichnung (englisch)	Fatigue Crack Growth
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/Strukturmechanik
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstuhl für Strukturmechanik und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine
Modulniveau	Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend der Module "Strukturmechanik und FEM 1", "Festigkeitsoptimiertes und bruchsaicheres Gestalten".
Zuordnung zu Curricula	M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Das Modul ist im M.Sc. Maschinenbau der Vertiefungsrichtung „Strukturmechanik“ zugeordnet.
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden werden zur Erkennung, Bewertung und Vermeidung von Ermüdungsrisen in Maschinen, Anlagen und Verkehrsmitteln befähigt. Unterstützt durch praktische Übungen werden sie ferner in die Lage versetzt, mit entsprechenden numerischen, analytischen und experimentellen Methoden und Konzepten, Restlebensdauern bei konstanter und variabler Amplitudenbelastung sowie überlagerten Beanspruchungen zu bestimmen und daraus Inspektionsintervalle abzuleiten.
Lehrinhalte	1. Einleitung 2. Schäden durch Risswachstum 3. Grundlagen der Bruchmechanik 4. Ermüdungsrissswachstum bei zyklischer Belastung mit konstanter Amplitude; 5. Experimentelle Ermittlung bruchmechanischer Kennwerte 6. Ermüdungsrissswachstum bei Betriebsbelastung 7. Mixed-Mode-Beanspruchung 8. Simulation des Ermüdungsrissswachstums 9. Entstehung von Rissen und Kurzrissswachstum 10. Praxisbeispiele 11. Praktische Übungen mit problemspezifischer Software anhand ausgewählter Aufgaben sowie experimentellen Verfahren
Literaturangaben	Richard, H. A.; Sander, M.: Ermüdungsrisse - Erkennen, sicher beurteilen und vermeiden; Springer Vieweg, Wiesbaden, 2012. Blumenauer, H.; Pusch, G.: Technische Bruchmechanik; Springer-Verlag, Berlin, 1992. Schijve, J.: Fatigue of Structures and materials; Springer Science+Business Media, 2009.

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	2 SWS
	Übung	1 SWS
	Gesamt	3 SWS
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/ Ermüdungsrisse Übung/ Ermüdungsrisse	(LSF)
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Projektarbeit, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	45 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	28 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	56 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	21 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Hinweise	keine	
Systemnummer	1550400	