

Bachelor - Studiengang Mechatronik	
AW	Auslegung von Werkzeugmaschinen
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Stark
Lehrende	Pries, Gravel
Zeitraum / Semester	6
Kreditpunkte	5
Arbeitsaufwand (Workload)	Seminaristischer Unterricht / 3 SWS, Laborpraktikum / 1 SWS
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium 4 SWS; Selbststudium ca. 86 h
Zuordnung zum Curriculum / Schwerpunkt	Mechatronik - Dynamik der Antriebe, Produktionstechnik und -management
Empfohlene Voraussetzungen	Fertigungstechnik
Lehrsprache	deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen, Lernziele	Nach Abschluss der Lehrveranstaltung verfügen die Studierenden über ein fundiertes Grundwissen über Aufbaukomponenten der wichtigsten Werkzeugmaschinen sowie deren Eigenschaften und Prozessverhalten (statisch, dynamisch, thermisch). Sie können exemplarisch die spezielle Auslegung von Bauteilen und Baugruppen (u.a. Gestellformen, Führungen, Spindeln, Antriebe, Steuerungen und Regelungen) beschreiben, beurteilen und berechnen, die sich in Abhängigkeit von den auszuführenden Fertigungsverfahren aus dessen Anforderungen ergeben. Sie sind befähigt, Werkzeugmaschinen zu beurteilen und auszulegen.
Lerninhalte	<p>1. allgemeiner Teil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wirkbewegungen und Bewegungsachsen von Werkzeugmaschinen (Konzeptions- und Konstruktionsprinzipien) - Bauformen von Werkzeugmaschinen (Anpassung an Bearbeitungsaufgaben) - Arbeits- und Antriebskonzepte <p>2. umformende Werkzeugmaschinen und Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zerlegung von Grundtypen der Umformmaschinen in ihre Funktionseinheiten - Erfordernisse, Grenzen, Hinweise, Berechnungen bezüglich der Konstruktion und Auslegung der Antriebe, Gestelle, Führungsbahnen, Werkzeugen sowie anderen Elementen (z.B. Ziehkissen, Schnittschlagdämpfung, Fundamente) - kraftbedingte und thermische Deformationen von Gestellen, Werkzeugen und deren Kompensation <p>3. spanende Werkzeugmaschinen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfordernisse, Grenzen und Hinweise zur Auslegung von Haupt- und Nebenantrieben, Gestellen, Führungsbahnen, Spindel, Spindellagerung - Einfluss- und Störgrößen auf das Verhalten von spanenden Werkzeugmaschinen - statische Auslegung und Gestaltungsrichtlinien - dynamische Verhalten und Prüfung im Hinblick auf Schwingungen - thermische Wirkungskette, Berechnungen und Gestaltungshinweise - Haupt- und Vorschubantriebe <p>Der Vorlesungsinhalt wird in begleitenden Laborveranstaltungen exemplarisch nachbereitet</p>

	und vertieft. Die Beurteilungsmöglichkeit von spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen wird erarbeitet und als Abnahme- und Prüfverfahren in Berichten dargelegt.
Methoden / Medienformen	Overhead-Folien, Tafel, Beamer für Bilder und Filme
Studien- und Prüfungsleistungen	Laborabschluss, Klausur oder mündliche Prüfung
Literatur/ Arbeitsmaterialien	Unterrichtsmaterialien werden als Kopiervorlage und in digitaler Form zur Verfügung gestellt, Ergänzende Literatur: Spur, Stöferle Handbuch der Fertigungstechnik Hanser Verlag Fritz, Schulze Fertigungstechnik Springer-Verlag Hesse Umformmaschinen Vogel Verlag Schuler Handbuch der Umformtechnik Springer Verlag Koether Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure Hanser Verlag Tschätsch Praxis der Umformtechnik Vieweg Verlag Weck Werkzeugmaschinen, Band 1-5 Springer Verlag Tönshoff Werkzeugmaschinen Springer Verlag Spur Die Genauigkeit von Maschinen Hanser Verlag