

Studiengang: Bachelor of Science Maschinenbau <i>Program:</i> Bachelor of Science in Mechanical Engineering					
1	Modul: Apparate- und Rohrleitungsbau <i>Module:</i> Process Engineering				Deutsch <i>German</i>
		Semester <i>Semester</i>	Dauer <i>Duration</i>	Status <i>Status</i>	Turnus <i>Regular cycle</i>
		6. Semester	1 Semester	Pflichtfach	jährlich
	Kreditpunkte <i>Credits</i>	Aufwand <i>Workload</i>	Kontaktzeit <i>Contact-hours</i>	Selbststudium <i>Student's efforts</i>	
	5 ECTS	150 h	4 SWS = 60 h Vorlesung	90 h Vor-/Nachbereitung	
2	Beschreibung <i>Description</i> Der Apparate- und Rohrleitungsbau stellt eine Querschnittsdisziplin aus Konstruktion, Festigkeitslehre, Werkstoffkunde und Fertigungstechnik in Bezug auf Komponenten der Anlagentechnik dar. Aufgrund der teilweise hohen Komplexität wurden Regelwerke geschaffen, die eine sichere festigkeitsmäßige Auslegung von Komponenten auch ohne den Einsatz aufwändiger Finite-Elemente-Rechnungen ermöglichen. In dieser Lehrveranstaltung sollen den Studierenden die Grundlagen und der sichere Umgang mit den in den Regelwerken dargestellten Methoden gezeigt werden.				
3	Lernziele <i>Learning Outcomes</i> Die Studierenden werden <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Apparatebauteile kennen und benennen • benötigte Fachnormen finden und benutzen • Spannungen in Apparatebauteile erkennen und berechnen • Auslegungsrechnungen für die Apparate- und Rohrleitungsdimensionierung in enger Anlehnung an die entsprechenden Regelwerke durchführen 				
4	Schlüsselqualifikationen <i>Key qualifications</i>				
	Sozialkompetenz	Methodenkompetenz	Selbstkompetenz / Personenkompetenz	Interkulturelle Kompetenz	Medienkompetenz
		X	X		
5	Lehrveranstaltung/ -methoden <i>Course type and methods</i> Vorlesung <ul style="list-style-type: none"> • Seminaristische Vorlesung im Hörsaal mit Demonstrationsrechnungen 				
6	Vorbedingungen / Vorkenntnisse <i>Prerequisites</i> Dringend empfohlen sind Kenntnisse aus den Modulen <ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 1, 2 und 3 • Konstruktions- und Maschinenelemente 1 und 2 • Werkstoffkunde 1 und 2 • Fertigungstechnik 1 und 2 				
7	Arbeitsmittel / Literatur <i>Required material / Literature</i> <ul style="list-style-type: none"> • Literatur lt. in der Vorlesung herausgegebenen Liste, insbes. Auszug Regelwerk AD 2000 				

Detailinformationen						
8	Inhalte <i>Course topics</i>					
Einführung Apparatebau						
Analyse des mechanischen Verhaltens Spannungsarten, Hauptnormalspannungen, Schnittflächenspannungen						
Grundlagen der Festigkeitsberechnung Vergleichsspannungen, Flächenvergleichsverfahren						
Materialgrundlagen Werkstoffe, Streckgrenze, Zugfestigkeit, Dauerfestigkeit						
Rohr unter Innendruck Längsspannung, Tangentialspannung, Radialspannung, Vergleichsspannungen K-Wert, Sicherheitsbeiwert Abnutzungszuschlag, Zulässige Wanddickenunterschreitung Wanddickenberechnung						
Rohre und Armaturen Herstellungsverfahren von Rohren Arten von Armaturen Sicherheitseinrichtungen Befestigungselemente						
Berechnung nach Regelwerken z.B. Berechnungen nach AD-2000 Merkblättern Nahtloses Rohr mit Stutzen und Verstärkung Dickwandiges Rohr Kugelförmiger Grundkörper mit Stutzen und Verstärkung Kegelmantel mit Eckstoß, - mit Krempe Ebene Platten Tellerböden Klöpferböden Korbbogenböden Behälter unter innerem und äußerem Überdruck						
Abläufe im Anlagenbau, Druckgeräterichtlinie, Fließpläne						
9	Prüfungsform <i>Assessment</i>					
Prüfungsvorleistung: Keine						
Fachprüfung: Schriftliche Klausurarbeit						
10	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten <i>Requirements for granting of credits</i>					
Erfolgreiches Bestehen der einzelnen Prüfungsteile gemäß Zeile 9 „Prüfungsform“						
11	Weiterführende Veranstaltungen <i>Related courses</i>					
ggf. Projektstudium, Bachelorarbeit						
12	Zuordnung <i>Classification</i>					
Mathematik & Naturwissenschaft	Ingenieurwissenschaften	Ingenieur-anwendungen	Entwicklung & Konstruktion	Werkstoffe	Wirtschaft, Management, Sprachen	Anderes
	X	X	X			
13	Modulbeauftragter / Lehrpersonen <i>Responsible person / Lecturers</i>					
Prof. Dr. Pietsch / Prof. Dr. Pietsch						