

Modul: Apparate- und Rohrleitungsbau

Niveau	Bachelor	Stundenplankürzel	ApRo
Modulname englisch	Piping and vessel design		
Modulverantwortliche	Pietsch, Arne, Prof. Dr.-Ing.		
Fachbereich	Maschinenbau und Wirtschaft		
Studiengang	Maschinenbau, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Pflicht	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	6	Semesterwochenstunden	4
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Angebotshäufigkeit	SoSe	Präsenzstunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Klausur	Prüfsprache	Deutsch/Englisch
Dauer PL in Minuten	120	Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	Die Studierenden werden <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Apparateteile kennen und benennen • benötigte Fachnormen finden und benutzen • Spannungen in Apparateteile erkennen und berechnen • Auslegungsrechnungen für die Apparateteile- und Rohrleitungsdimensionierung in enger Anlehnung an die entsprechenden Regelwerke durchführen. 		
Teilnahmevoraussetzungen	Dringend empfohlen sind Kenntnisse aus den Modulen: <ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 1 und 2 • Konstruktions- und Maschinenelemente • Werkstoffkunde • Fertigungstechnik 		

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✓ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✓ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	
Bemerkungen	Der Apparateteile- 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 erlernen den Studierenden die Grundlagen und den sicheren Umgang mit den Regelwerken, gesetzlichen Richtlinien und Normen.

Lehrveranstaltung: Apparate- und Rohrleitungsbau (Vorlesung)

(zu Modul: Apparate- und Rohrleitungsbau)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Piping and vessel design		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	5
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	4
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	150
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	60
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	90
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	Drittelnoten

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • z.B. Berechnungen nach AD-2000 Merkblättern. u.a. nahtloses Rohr mit Stutzen und Verstärkung, dickwandiges Rohr, kugelig Grundkörper mit Stutzen und Verstärkung, ebene Platten, Klöpperböden, Behälter unter innerem und äußerem Überdruck • Abläufe im Anlagenbau, Druckgeräterichtlinie, Fließpläne
Literatur	gemäß. in der Vorlesung herausgegebenen Liste, insbes. Auszug Regelwerk AD 2000

Bemerkungen	
--------------------	--