

Studiengang: B.Sc. Maschinenbau und Produktion B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual) B.Sc. Maschinenbau / Energie- und Anlagensysteme	
Modulbezeichnung / Titel	Anlagenbau
Modulkennziffer	Anlbau
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Herr Prof. Dr. Bernd Sankol
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 5. oder 6. Semester, im dualen Studiengang 6. oder 7. Semester/ jährlich
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 4.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	<p>Wahlpflichtfach in der Studienrichtung Energietechnik Wahlpflichtfach in den Studienschwerpunkten - Anlagenentwicklung - Konstruktion energetischer Anlagen - Energieeffiziente Produktion</p> <p>Wahlpflichtfach im Studiengang Maschinenbau / Energie- und Anlagensysteme</p>
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 72 h und Selbststudium 78 h (18 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	<p>Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. und 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden.</p> <p>Empfohlen: Thermodynamik 1+2, Wärme- und Stoffübertragung</p>
Lehrsprache	<p>Regelhafte Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	<p>Die Studierenden sollen durch die erworbenen Kenntnisse in der Lage sein, in ausgewählten Bereichen Maschinen, Apparate und Rohrleitungen zu Anlagen zusammenzufassen und die Anlagen optimal zu gestalten.</p> <p>Sie sind mit wesentlichen Methoden und Werkzeugen zu Planung, Errichtung und Betrieb von Anlagen vertraut und können wesentliche Methoden zur Festlegung des Prozessablaufs und der verfahrenstechnischen Konzeption anwenden.</p> <p>Sie können Prozess- und Anlagensimulationswerkzeuge (CAE) und die einschlägigen Normen anwenden.</p> <p>Die Lehrveranstaltung vermittelt sowohl Fachkompetenz als auch Methodenkompetenz unter Einbeziehung praxisbezogener Beispiele</p>

Inhalte des Moduls	<p>Technische Konzeption von Anlagen Allgemeine Prozessführung, Grundfliessbild, Verfahrensflussbild, R+I-Fliessbild, Verfahrensablaufpläne, Verfahrensbeschreibung, Verriegelungspläne Material-, Energie- und Exergiebilanz, Anwendung auf kontinuierliche Prozesse und auf Chargenprozesse, praktische Bilanzierungsprobleme Prozesstechnische Optimierung</p> <p>Prozessoptimierung am Beispiel von Produktions- und Versorgungsanlagen Ausrüstung, Auswahlprinzipien</p> <p>Maschinen, Apparate, Datenblätter, Apparateskizzen, Ausrüstungslisten Rohrleitungen und Armaturen, Aufstellungsplanung, Bau und Montage Methoden zur prozesstechnischen Beschreibung</p> <p>Optimierung von Anlagen Prozess- und Anlagensimulation Pinch-Point-Methode Wärmeintegration, Wärmekaskade, Wärmeübertragernetzwerke Berechnung und Verschaltung von Anlagenkomponenten Betriebscharakteristik, Schaltungsarten</p> <p>Eindimensionale und mehrdimensionale Kopplung von Anlagenkomponenten Rohrleitungssysteme und Armaturen, Auslegung von Sicherheitsventilen</p> <p>Labor: Computer Aided Engineering (CAE) im Anlagenbau; Rechnerunterstützte Prozess- und Anlagensimulation; Rechnerunterstützte Auslegung und Optimierung von Anlagenkomponenten: Betriebsverhalten ein- und mehrgängiger Wärmeübertrager</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	<p>Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: Klausur (PL)</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsformen: Mdl. Prüfung</p> <p>Laborpraktikum: Laborabschluss (SL)</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	<p>Seminaristischer Unterricht (3 SWS)</p> <p>Laborpraktikum (1 SWS)</p> <p>Tafel, Folien, PPT / Beamer, Software</p>
Literatur	<p>Bernecker, G.: Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen. Düsseldorf: VDI-Verlag 2003.</p> <p>Klapp, E.: Apparate- und Anlagentechnik. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 1980.</p> <p>Sattler, K.; Kasper, W.: Verfahrenstechnische Anlagen. Planung, Bau und Betrieb, Bd 1 und 2. Weinheim: Wiley-VCH Verlag 2000.</p> <p>Ullmann's Chemical Engineering and Plant Design. Vol. 2: Plant and Process Design. Weinheim: Wiley-VCH Verlag 2000</p>