



Modulbeschreibung

Studiengang und Schwerpunkt: Bachelor of Engineering: Maschinenbau / Energie- und Anlagensysteme	
Abk.: AnlB	Modultitel: Anlagenbau
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Sievers
Lehrende Professoren	Sievers, Sankol
Zeitraum/ Semester/ Angebotsturnus	5. oder 6. Semester
Credits	5
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 4 h (SWS), Selbststudium 102 h
Status	
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Technische Thermodynamik 1, Technische Thermodynamik 2, Wärmeübertragung
Teilnehmerzahl	Seminaristischer Unterricht (sU) 40, Laborübungen 16
Lehrsprache	deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernziele	
Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen <ul style="list-style-type: none">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. 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. Sie können Prozess- und Anlagensimulationswerkzeuge (CAE) anwenden.Die Lehrveranstaltung vermittelt sowohl Fachkompetenz als auch Methodenkompetenz unter Einbeziehung praxisbezogener Beispiele.	
Sozial- und Selbstkompetenz	
Lerninhalte <ul style="list-style-type: none">Technische Konzeption von AnlagenAllgemeinesProzessführung, Grundfließbild, Verfahrensfließbild, R+I-Fließbild, Verfahrensablaufpläne, Verfahrensbeschreibung, VerriegelungspläneMaterial-, Energie- und Exergiebilanz, Anwendung auf kontinuierliche Prozesse und auf Chargenprozesse, praktische BilanzierungsproblemeProzesstechnische OptimierungProzessoptimierung am Beispiel von Produktions- und VersorgungsanlagenAusrüstung, AuswahlprinzipienMaschinen, Apparate, Datenblätter, Apparateskizzen, AusrüstungslistenRohrleitungen und Armaturen	



Modulbeschreibung

- Aufstellungsplanung
- Bau und Montage
- Methoden zur prozesstechnische Optimierung von Anlagen
- Prozess- und Anlagensimulation
- Pinch-Point-Methode
- Wärmeintegration, Wärmekaskade, Wärmeübertragernetzwerke
- Berechnung und Verschaltung von Anlagenkomponenten
- Betriebscharakteristik, Schaltungsarten
- Eindimensionale und mehrdimensionale Kopplung von Anlagenkomponenten
- Rohrleitungssysteme und Armaturen, Auslegung von Sicherheitsventilen
- Labor: Computer Aided Engineering (CAE) im Anlagenbau
- Labor: Rechnerunterstützte Prozess- und Anlagensimulation
- Labor: Rechnerunterstützte Auslegung und Optimierung von Anlagenkomponenten
- Labor: Betriebsverhalten ein- und mehrgängiger Wärmeübertrager

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen

Tafel, Folien, PPT / Beamer, Software

Studien- und Prüfungsleistungen

Erfolgreiche Laborteilnahme, Leistungsnachweis, Hausarbeit

Literatur/ Arbeitsmaterialien

Bernecker, G.: Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen. Düsseldorf: VDI-Verlag 2003.

Klapp, E.: Apparate- und Anlagentechnik. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 1980.

Sattler, K.; Kasper, W.: Verfahrenstechnische Anlagen. Planung, Bau und Betrieb, Bd 1 und 2. Weinheim: Wiley-VCH Verlag 2000.

Ullmann's Chemical Engineering and Plant Design. Vol. 2: Plant and Process Design. Weinheim: Wiley-VCH Verlag 2004