

Modul: Verfahrenstechnische Grundoperationen 2	
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Geweke
Lehrende	Prof. Dr. Mickleit, Prof. Dr. Willner, Prof. Dr. Geweke
Zeitraum/ Semester/ Angebotsturnus	5. Sem.
Credits	12,5
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium: 10 SWS, Selbststudium 220 h
Status	Pflichtmodul
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Teilnahme an dem Modul „Verfahrenstechnische Grundoperationen 1“
max. Teilnehmerzahl	40 Teilnehmer; Praktikum: 16 Teilnehmer pro Teilungsgruppe
Lehrsprache	deutsch
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernziele	
Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen	
Die Studierenden sind in der Lage....	
<ul style="list-style-type: none"> fachspezifisch erlerntes Wissen über die Unit Operations der thermischen und mechanischen Verfahrenstechnik auf Prozesse zu übertragen und diese zu analysieren. Mit Hilfe der erlernten spezifischen theoretischen Grundlagen neuartige oder weiterentwickelte Prozesse oder Prozessketten aus dem Bereich der mechanischen und thermischen Verfahrenstechnik zu analysieren und zu optimieren. theoretische Aufgabenstellungen aus der mechanischen und thermischen Verfahrenstechnik in moderne, effiziente, und Ressourcen schonende Prozesse umzusetzen. Anlagen für die Aufgabenstellungen zu entwickeln, zu erproben und in Betrieb zu nehmen. 	
Sozial- und Selbstkompetenz	
Die Studierenden sind in der Lage ...	
<ul style="list-style-type: none"> In Kleingruppen selbständig die entscheidenden Prozessschritte aus einen verfahrenstechnischen Prozess herauszuarbeiten und zu simulieren, innerhalb einer Kleingruppe verantwortungsvoll eigenständig experimentell zu bearbeiten und die Ergebnisse der Experimente vorzutragen. 	
Lerninhalte	
<ul style="list-style-type: none"> Unit Operations der thermischen Verfahrenstechnik: Rektifikation, Adsorption, Absorption, Kristallisation Unit Operations der mechanischen Verfahrenstechnik: Zerkleinerung, Filtration Wirbelschichttechnologie Anwendungen der Thermodynamik von Mehrphasen-Gemischen an Unit Operations der Verfahrenstechnik Prozessbilanzierung stationärer und instationärer Prozesse an Beispielen von Unit Operations der Verfahrenstechnik Durchströmung von Schüttungen und poröse Systeme Fließverhalten von Schüttgütern Grundlagen der Rheologie 	
Zugehörige Lehrveranstaltungen	
<ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Verfahrenstechnik 2 • Thermische Verfahrenstechnik 2 • Erarbeitung verfahrenstechnischer Prozesse 	
Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen	Powerpoint- Präsentation mittels Beamer, Herleitungen mittels Tafel, Filmvorführungen zur Verdeutlichung physikalischer Grundlagen. Vertiefung durch Berechnung von Aufgaben. Experimentelle Untersuchungen im verfahrenstechnischen Lab
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehrvortrag (MVT2, TVT2): Leistungsnachweis in Form von Klausuren Labor: Bericht über experimentelle Untersuchungen, Präsentation des Berichtes

<p>Literatur/ Arbeitsmaterialien</p>	<p>Skripte der Lehrenden zu den Lehrveranstaltungen, HAW Hamburg 2008</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laborunterlagen des Labors für mechanische und thermische Verfahrenstechnik, HAW Hamburg 2008 • Bohnet, M: Mechanische Verfahrenstechnik, Wiley-VCH, Weinheim 2004 • Stieß, M.: Mechanische Verfahrenstechnik, Bd. 1/2, Springer, Berlin 1992 • Müller, W.: Mechanische Grundoperationen und ihre Gesetzmäßigkeiten, Oldenbourg 2008 • Grassmann, P.: Physikalische Grundlagen der Verfahrenstechnik, Sauerländer, Frankfurt a.M. 1970 • Grassmann, P., Widmer, F., Sinn, H.: Einführung in die thermische Verfahrenstechnik, Walter de Gruyter, Berlin 1997 • Sattler, K.: Thermische Trennverfahren - Grundlagen, Auslegung, Apparate; VCH, Weinheim 1988 • Mersmann, A.: Thermische Verfahrenstechnik - Grundlagen und Methoden, Springer, Berlin 1980; • Gnielinski, V., Mersmann, A., Thurner, F.: Verdampfung, Kristallisation, Trocknung, Vieweg, Braunschweig 1993 • Kirschbaum, E.: Destillier- und Rektifizierertechnik, Springer, Berlin 1969 • Kast, W.: Adsorption aus der Gasphase • Baehr, H.D., Stephan, K.: Wärme- und Stoffübertragung, Springer, Berlin 1996 • VDI-Wärmeatlas - Berechnungsblätter für den Wärmeübergang. VDI, Düsseldorf 1994
---	---