

<b>Studiengang:</b> <i>Program:</i>		<b>Bachelor of Science Maschinenbau</b> <i>Bachelor of Science in Mechanical Engineering</i>			
1	<b>Modul:</b> <i>Module:</i>	<b>Verfahrenstechnik</b> <i>Process Engineering</i>			<b>Deutsch</b> <i>German</i>
		<b>Semester</b> <i>Semester</i>	<b>Dauer</b> <i>Duration</i>	<b>Status</b> <i>Status</i>	<b>Turnus</b> <i>Regular cycle</i>
		6. Semester	1 Semester	Pflichtfach	jährlich
	<b>Kreditpunkte</b> <i>Credits</i>	<b>Aufwand</b> <i>Workload</i>	<b>Kontaktzeit</b> <i>Contact-hours</i>	<b>Selbststudium</b> <i>Student's efforts</i>	
	5 ECTS	150 h	3 SWS = 45 h Vorlesung 1 SWS = 15 h Praktikum	15 h Vor-/Nachbereitung 75 h Selbststudium	
2	<b>Beschreibung</b> <i>Description</i> Die Verfahrenstechnik beschäftigt sich mit der technischen und wirtschaftlichen Durchführung aller Vorgänge, in denen Stoffe nach Art, Eigenschaft und Zusammensetzung verändert werden. Es handelt sich um die Ingenieurwissenschaft der Stoffumwandlung. Sie gliedert sich in die Bereiche mechanische, thermische und chemische-physikalische Verfahrenstechnik. Die Verfahrenstechnik findet ihre Anwendung in nahezu allen Wirtschaftsbereichen. Beispielhaft zu erwähnen sind die Erzaufbereitung, die Mineralölindustrie, die Lebensmittelindustrie, die Biotechnologie, die chemische Industrie, die Pharmaindustrie, die Baustoffindustrie und der Umweltschutz. Das Konzept der verfahrenstechnischen Grundoperationen und die darauf basierende Systematik der Kategorisierung von Verfahrensschritten und Anlagen zeichnet das Fachgebiet aus. In der Lehrveranstaltung werden die Modelle, Hilfsmittel und Methoden der Verfahrenstechnik anhand ausgewählter Grundoperationen der mechanischen und chemisch-physikalischen Verfahren vorgestellt und in begleitenden Versuchen demonstriert beziehungsweise von den Studierenden selbst erprobt.				
3	<b>Lernziele</b> <i>Learning Outcomes</i> Vermittlung der grundlegenden Kenntnisse für die Verfahrenstechnik Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis verfahrenstechnischer Terminologie</li> <li>- Anwendung der verfahrenstechnischen Systematik (Grundoperationen)</li> <li>- Kenntnis über die Funktion der wichtigsten verfahrenstechnischen Grundoperationen</li> <li>- Anwendung verfahrenstechnischer Formeln und Ansätze</li> <li>- Vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Grundoperationen</li> <li>- Herstellung eines Praxisbezuges für die theoretischen Grundlagen</li> </ul>				
4	<b>Schlüsselqualifikationen</b> <i>Key qualifications</i>				
	Sozialkompetenz	Methodenkompetenz	Selbstkompetenz / Personenkompetenz	Interkulturelle Kompetenz	Medienkompetenz
	X	X	X		x
5	<b>Lehrveranstaltung/ -methoden</b> <i>Course type and methods</i> <b>Vorlesung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristische Vorlesung im Hörsaal</li> <li>• Bearbeitung und Diskussion von Grundoperationen</li> </ul> <b>Praktikum/Projekt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung und Auswertung von Praktikumsversuchen zu ausgewählten Grundoperationen der Verfahrenstechnik</li> </ul>				
6	<b>Vorbedingungen / Vorkenntnisse</b> <i>Prerequisites</i> Das erfolgreiche Bestehen folgender Module wird dringend empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Mechanik</li> <li>• Technische Strömungslehre</li> <li>• Thermodynamik</li> </ul>				
7	<b>Arbeitsmittel / Literatur</b> <i>Required material / Literature</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmanuskript</li> <li>• Praktikumsskripten</li> <li>• Stieß, M.: Mechanische Verfahrenstechnik, Band 1+2, Springer, 1992</li> <li>• Hemming, W.: Verfahrenstechnik, Vogel-Verlag, 1993</li> </ul>				

<b>Detailinformationen</b>																				
8	<b>Inhalte</b> <i>Course topics</i> <b>Vorlesung</b> <u>Grundlagen und Methoden</u> Definitionen Systematik der Grundoperationen Fließbilder in der Verfahrenstechnik Bilanzen in der Verfahrenstechnik <u>Charakterisierung partikulärer Systeme</u> Partikelgröße und -form Korngrößenverteilung Zerkleinerung von Feststoffen <u>Strömung in dispersen Systemen</u> Charakterisierung poröser Systeme Sedimentation und Sedimentationsverfahren Zentrifugieren und Separieren Filtration Wirbelschichtverfahren <u>Trennen und Trennverfahren</u> Charakterisierung von Trennungen Trennung in Sichtapparaten Bewertung von Trennkurven <u>Rührtechnik</u> Anwendungsgebiete der Rührtechnik Maßstabsübertragung in der Rührtechnik <u>Überblick über thermische und chemisch-physikalische Trennverfahren</u>  <b>Praktikum/Projekt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versuch Mahlen und Sieben</li> <li>• Versuch Sieben und Sichten</li> <li>• Filtrationsversuch</li> <li>• Wirbelschichtbetrieb</li> </ul>																			
9	<b>Prüfungsform</b> <i>Assessment</i> Prüfungsvorleistung: Keine Fachprüfung: Schriftliche Klausurarbeit																			
10	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> <i>Requirements for granting of credits</i> Erfolgreiches Bestehen der einzelnen Prüfungsteile gemäß Zeile 9 „Prüfungsform“																			
11	<b>Weiterführende Veranstaltungen</b> <i>Related courses</i> Verfahrenstechnik 2																			
12	<b>Zuordnung</b> <i>Classification</i> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:12.5%;">Mathematik &amp; Naturwissenschaft</th> <th style="width:12.5%;">Ingenieurwissenschaften</th> <th style="width:12.5%;">Ingenieur-anwendungen</th> <th style="width:12.5%;">Entwicklung &amp; Konstruktion</th> <th style="width:12.5%;">Werkstoffe</th> <th style="width:12.5%;">Wirtschaft, Management, Sprachen</th> <th style="width:12.5%;">Anderes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align:center">X</td> <td style="text-align:center">X</td> <td style="text-align:center">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Mathematik & Naturwissenschaft	Ingenieurwissenschaften	Ingenieur-anwendungen	Entwicklung & Konstruktion	Werkstoffe	Wirtschaft, Management, Sprachen	Anderes		X	X	X			
Mathematik & Naturwissenschaft	Ingenieurwissenschaften	Ingenieur-anwendungen	Entwicklung & Konstruktion	Werkstoffe	Wirtschaft, Management, Sprachen	Anderes														
	X	X	X																	
13	<b>Modulbeauftragter / Lehrpersonen</b> <i>Responsible person / Lecturers</i> Prof. Dr. Schuldei																			