


<b>Studiengang:</b> Bachelor of Science Maschinenbau <i>Program:</i> Bachelor of Science in Mechanical Engineering														
1	<b>Modul:</b> <b>Spezielle Themen der Verfahrenstechnik</b> <i>Module:</i> <i>Selected topics in 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>										
		6.	1 Semester	Wahlpflichtfach										
	<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	4 SWS = 60 Vorlesung	15 h Vor-/Nachbereitung 75 h Selbststudium										
2	<b>Beschreibung</b> <i>Description</i> <p>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.</p> <p>In der Lehrveranstaltung werden ausgewählte industrielle Prozesse der Verfahrenstechnik – wie beispielsweise die Herstellung von Zucker oder Löskaffee – im Detail vorgestellt. Das Ziel ist, ergänzend zu den verfahrenstechnischen Grundvorlesungen ausgewählte Prozesse im Detail kennenzulernen, um so die Komplexität der bei der Verfahrenswahl zu beachtenden Einflüsse kennenzulernen. Am konkreten Beispiel wird die Vielfalt verfahrenstechnischer Lösungswege für einzelne Aufgabenstellungen aufgezeigt, Vor- und Nachteile betrachtet sowie existierende industrielle Ausführungen vorgestellt. Soweit das gewählte Verfahrensbeispiel es anbietet, werden Verfahrensschritte in begleitenden Kleinversuchen demonstriert beziehungsweise von den Studierenden selbst erprobt.</p>													
3	<b>Lernziele</b> <i>Learning Outcomes</i> <p>Vermittlung der vertiefter Kenntnisse für die Verfahrenstechnik Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis verfahrenstechnischer Terminologie</li> <li>- Anwendung der verfahrenstechnischen Systematik (Grundoperationen)</li> <li>- Grundverständnis für Triebkräfte und Intensitätsgrößen</li> <li>- Kenntnis alternativer verfahrenstechnischer Grundoperationen für die ausgewählten Prozesse</li> <li>- Anwendung verfahrenstechnischer Formeln und Ansätze für die ausgewählten Prozesse</li> <li>- Kenntnis realer industrieller Ausführungen für die ausgewählten Prozesse</li> <li>- Herstellung eines intensiven Praxisbezuges</li> </ul>													
4	<b>Schlüsselqualifikationen</b> <i>Key qualifications</i> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Sozialkompetenz</th> <th>Methodenkompetenz</th> <th>Selbstkompetenz / Personenkompetenz</th> <th>Interkulturelle Kompetenz</th> <th>Medienkompetenz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>				Sozialkompetenz	Methodenkompetenz	Selbstkompetenz / Personenkompetenz	Interkulturelle Kompetenz	Medienkompetenz	X	X	X		x
Sozialkompetenz	Methodenkompetenz	Selbstkompetenz / Personenkompetenz	Interkulturelle Kompetenz	Medienkompetenz										
X	X	X		x										
5	<b>Lehrveranstaltung/ -methoden</b> <i>Course type and methods</i> <p><b>Vorlesung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaristische Vorlesung im Hörsaal</li> <li>• Bearbeitung und Diskussion von Grundoperationen</li> <li>• soweit zum gewählten Verfahren passend und möglich: Ergänzung durch Exkursionen und/oder Demonstrationsversuche</li> </ul>													
6	<b>Vorbedingungen / Vorkenntnisse</b> <i>Prerequisites</i> <p>Das erfolgreiche Bestehen folgender Module wird dringend empfohlen:</p> <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>• Stieß, M.: Mechanische Verfahrenstechnik, Band 1+2, Springer Verlag</li> <li>• Hemming, W.: Verfahrenstechnik, Vogel-Verlag</li> <li>• Grassmann, P.; Widmer, F.; Sinn, H.: Einführung in die thermische Verfahrenstechnik, de Gruyter</li> </ul>													

Detailinformationen																				
8	<b>Inhalte</b> <i>Course topics</i> <b>Vorlesung</b> <u><b>Vorstellung des/der ausgewählten verfahrenstechnischen Prozesse/s</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozessziel, auftretende Substanzen und Hilfsstoffe</li> <li>• Typische Verfahrensschritte, Grundfließbild</li> </ul> <u><b>Detail-Knowhow der auftretenden einzelnen Grundoperationen</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundoperation – Variantenübersicht erarbeiten</li> <li>• Theoretische Grundlagen</li> <li>• Vor-/Nachteildiskussion der Varianten</li> <li>• ggf historische Ausführungsformen</li> <li>• Praktische Faustformeln</li> <li>• reale industrielle Ausführungen</li> </ul> <u><b>Ergänzung durch Exkursionen und/oder Demonstrationsversuche</b></u> soweit zum gewählten Verfahren passend und möglich																			
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:14%;">Mathematik &amp; Naturwissenschaft</th> <th style="width:14%;">Ingenieurwissenschaften</th> <th style="width:14%;">Ingenieur-anwendungen</th> <th style="width:14%;">Entwicklung &amp; Konstruktion</th> <th style="width:14%;">Werkstoffe</th> <th style="width:14%;">Wirtschaft, Management, Sprachen</th> <th style="width:14%;">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. Pietsch / Prof. Dr. Pietsch																			