

<b>Chemische Reaktionstechnik</b>						
<b>Modulnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Angebot im</b>	<b>Dauer</b>
22041 22042	180 h	75 h	105 h	4. Semester	SO-SE	1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Credits</b>	<b>Zuordnung zu den Curricula</b>			
a) Vorlesung 2 SWS b) Übung 1 SWS c) Praktikum 2 SWS		6 CP	Bachelorstudiengänge: UVT			
<b>1</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>					
	Die Studierenden können					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umsatzberechnungen auf der Grundlage der Stöchiometrie, der Reaktionskinetik sowie der Verweilzeitverteilung idealer und realer Reaktoren durchführen</li> <li>die Gleichgewichte von reversiblen Reaktionen auf der Grundlage des MWG sowie der chemischen Thermodynamik berechnen</li> <li>Reaktionsenthalpien berechnen</li> <li>Massen- und Energiebilanzen zur Reaktorberechnung aufstellen und Lösungsansätze unter vereinfachten Bedingungen (adiabat, isotherm, stationär) formulieren</li> </ul>					
<b>2</b>	<b>Inhalte</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experimentelle Ermittlung und Berechnung von Verweilzeitverteilungen idealer und realer Reaktoren auf der Grundlage des Zellenmodells sowie des Dispersionsmodells</li> <li>Berechnung von Produktzusammensetzungen chemischer Reaktionen mit Hilfe der Stöchiometrie</li> <li>Aufstellung von Reaktionsgeschwindigkeitsgleichungen für einfache und komplexe Reaktionen</li> <li>Experimentelle Ermittlung reaktionskinetischer Daten</li> <li>Berechnung von Umsätzen für reale Reaktoren auf der Grundlage von Verweilzeitverteilung und bekannter Reaktionskinetik</li> <li>Berechnung von Gleichgewichten reversibler Reaktionen mit Hilfe des Massenwirkungsgesetzes sowie der freien Enthalpie</li> <li>Heterogen katalysierte Reaktionen: Grundlagen, Kinetik und Mechanismen</li> <li>Aufstellen von Massen- und Energiebilanzen für chemische Reaktionen</li> <li>Verhalten von idealen und realen Reaktoren</li> </ul>					
<b>3</b>	<b>Lehrformen</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorlesung (a)</li> <li>Seminaristischer Unterricht und Übungen (b)</li> <li>Praktische Übungen (c)</li> </ul>					
<b>4</b>	<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Chemie</li> </ul>					
<b>5</b>	<b>Prüfungsformen</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>schriftliche (Dauer 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (Dauer 30 Minuten). Die Prüfungsform wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben (Modulprüfung).</li> <li>Kurztests zur Überprüfung der Vorbereitung auf das Praktikum, schriftliche Protokolle zur Versuchsdurchführung und –auswertung (Teilprüfung)</li> </ul>					

6	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bestandene Modulprüfung (60%)</li> <li>• Teilprüfung (40%)</li> </ul>
7	<p><b>Modulverantwortliche(r)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Dr. S. Kaluza</li> </ul>
8	<p><b>Sprache</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deutsch</li> </ul>
9	<p><b>Sonstige Informationen / Literaturempfehlungen</b></p> <p>Teilnahme am Praktikum erfolgt in der Regel parallel zum Teilmodul „Chemische Reaktionstechnik“</p> <p>Empfohlene Literatur (jeweils neueste Auflage):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearns, M.; Behr, A. et al.: Technische Chemie. Wiley-VCH, 2. Auflage, 2013</li> <li>• Emig, G.; Klemm, E.: Technische Chemie – Einführung in die Reaktionstechnik. Springer Verlag, 2005</li> <li>• Hertwig, K.; Martens, L.: Chemische Verfahrenstechnik. Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, 2007</li> <li>• Schwister, K.; Leven, V.: Verfahrenstechnik für Ingenieure: Ein Lehr- und Übungsbuch, Hanser Verlag GmbH &amp; Co. KG, München, 2013</li> </ul>