

Technische Chemie						
Modulnummer	Workload	Präsenzzeit	Selbststudium	Studiensemester	Angebot im	Dauer
60601	150 h	60 h	90 h	7. Semester	WI-Se	1 Semester
Lehrveranstaltungen		Credits	Zuordnung zu den Curricula			
a) Vorlesung 2 SWS b) Übung 2 SWS		5 CP	Bachelorstudiengänge: EUT, UVT			
1	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen					
	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Strukturen der chemischen Industrie aufzeigen • bedeutende Verfahren und Prozessstränge zur Produktion von Basischemikalien und Folgeprodukten beschreiben • ihr Wissen der Chemie, Verfahrens- und Reaktionstechnik auf die Prozesse der chemischen Industrie anwenden • produktbezogene Prozesse und Reaktionsbedingungen auswählen und weiterentwickeln • chemische Produktionsprozesse unter wirtschaftlichen, ökologischen und sicherheitstechnischen Aspekten bewerten <p>neue Technologieentwicklungen eigenständig diskutieren (Patentrecherche und Vortrag)</p>					
	Inhalte					
	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Technische Chemie; Verbundstruktur der chemischen Industrie; Bedeutung der Chemiewirtschaft • Grundlagen der Maßstabsvergrößerung; Übersicht zu Versuchs- und Produktionsanlagen • Verfahrensentwicklung: Verfahrensauswahl; heterogene Katalyse; homogene Katalyse • Bedeutende Verfahren und Prozessstränge der chemischen Industrie (u.a.): <ul style="list-style-type: none"> ○ vom Erdöl zum Kraftstoff (Raffinerie, Hydorraffination, katalytisches Reformieren und Cracken) ○ vom Erdöl zum Kunststoff (Monomere, Polymerisationsverfahren) ○ Synthesegaserzeugung und –verwendung (Steam-Reforming, Haber-Bosch-Verfahren, Methanol-Synthese, Fischer-Tropsch-Synthese) ○ Schwefel, Schwefelsäure und Kreislaufprozesse (Claus-Prozess, Kontakt-Verfahren, TiO₂-Herstellung) ○ Funktionalisierung von Kohlenwasserstoffen (Ethylenoxid, Therephthalsäure, Nitrierung, Sulfonierung) ○ elektrochemische Verfahren (Chloralkalielektrolyse, Schmelzflusselektrolyse) ○ nachwachsende Rohstoffe, Umweltschutz • Wirtschaftliche, ökologische und sicherheitstechnische Aspekte der jeweiligen Verfahren • <i>Seminar</i>: eigenständige Recherche und Präsentation zu einem ausgewählten Verfahren unter Berücksichtigung aktueller Forschungsaktivitäten und Patententwicklungen 					
3	Lehrformen					
	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung, verbunden mit illustrierenden Materialien (a) • Vorträge und Diskussionen (b) 					

4	<p>Empfohlene Voraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • entsprechend Studienverlaufsplan • Anorganische und Organische Chemie • (empfohlen) Mechanische und Thermische Verfahrenstechnik, Chemische Reaktionstechnik
5	<p>Prüfungsformen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kombinierte Modulprüfung: mündliche Prüfung (30 min, 50%) und Seminarvortrag (30 min, 50%)
6	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestandene Modulprüfung
7	<p>Modulverantwortliche(r)</p> <p>Prof. Dr. Stefan Kaluza</p>
8	<p>Sprache</p> <p>Deutsch</p>
9	<p>Sonstige Informationen / Literaturempfehlungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • pdf-Dateien der Vorlesungsunterlagen für das Fach unter MOODLE • A. Behr, D.W. Agar, J. Jörissen, A.J. Vorholt, „Einführung in die Technische Chemie“, 2016, Springer Verlag • M. Bearns, A. Behr, A. Brehm, J. Gmehling, H. Hofmann, U. Onken, A. Renken, K.-O. Hinrichsen, R. Palkovits, „Technische Chemie“, 2013, Wiley-VCH