

Titel des Moduls					
Fortgeschrittene Theorie und Praxis des Wahlfaches					
Modul-Nr./-Kürzel	Credits	Workload	Semester	Turnus	Dauer
	4 CP	120 h	6. Sem.	nur SoS	1 Semester
Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße
Technisch-chemisches Praktikum			a) 6 SWS / 90 h b) 1 SWS / 15 h	120 h	16 Praktikumsplätze
Teilnahmevoraussetzungen:					
Leistungsnachweise für <i>Grundlagen der Technischen Chemie</i> oder <i>Technische Chemie I: Chemische Verfahrenstechnik</i>					
Lernziele (learning outcomes)					
<p><u>Zielsetzung:</u> Nach Abschluss dieses Moduls sollen die Studierenden wichtige Grundoperationen der Trenntechnik, der Wärme-, Stoff- und Impulsübertragung sowie die idealen Reaktoren aus eigener Anschauung kennen. Sie sollen die Grundlagen der Reaktorwahl und -auslegung, der Gestaltung und Auslegung von Wärme- und Stoffaustauschapparaten, der Berechnung von Druckverlusten sowie der Auslegung von Rektifikations- und Absorptionskolonnen sicher beherrschen, anwenden und auch komplexere Anwendungsfälle zutreffend diskutieren können.</p> <p><u>Kompetenzen:</u> Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, mit Stofftrennanlagen (u.a. Destillation, Absorption) und Wärmetauschern im größeren Labormaßstab umzugehen. Sie stärken ihre Kompetenz, Ergebnisse von Experimenten hinsichtlich ihrer Aussagekraft zu bewerten, experimentelle Unregelmäßigkeiten zu erkennen, ihre Ergebnisse vor Kolleginnen und Kollegen vorzutragen und zu diskutieren.</p>					
Inhalt					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rektifikation: Bestimmung der theoretischen Trennstufenzahl einer Kolonne, Lösung einer Trennaufgabe durch Realisierung eines vorausberechneten Rücklaufverhältnisses, Seminar: McCabe-Thiele-Diagramm (vertieft), Eigenschaften realer Böden 2. Extraktion von Benzoesäure aus wässriger Lösung durch Cyclohexan in einer Mixer-Settler-Batterie, Seminar zu Phasengleichgewicht, Auslegung der Extraktion im McCabe-Thiele Diagramm und nach Nash und Hunter 3. Prinzipien der Strömungsmesstechnik: Normblende, Kapillar-Strömungsmessern Massendurchflussregler, Rotameter, Seminar: Strömungstechnische Grundlagen der Messverfahren 4. Wärmeübergang: Doppelrohrwärmetauscher, Seminar: Arbeit mit dem VDI-Wärmeatlas 5. Filtration: Ermittlung von Konstanten der Filtergleichung, Seminar: Mechanische Trennprozesse 6. Verweilzeitverteilung in idealen Reaktoren: Impuls- und Sprungantwort in CSTR, Strömungsrohr, Kaskade, Seminar zu Verweilzeitverteilungen idealer Reaktoren 7. Umsatz in idealen Reaktoren: Kinetik einer Esterhydrolyse in Satzreaktor, CSTR, Kaskade und Strömungsrohr, Umsatzberechnung auch unter Einsatz der Verweilzeitfunktion, Seminar zur Umsatzberechnung 8. Wirbelschicht: Ermittlung der Fluidisierungsgeschwindigkeit und der Wärmeaustauscheigenschaften einer Wirbelschicht, Seminar: Reaktionstechnisches Potenzial von stationären und instationären Wirbelschichten 9. Adsorption: Durchbruchskurve und Desorptionscharakteristik eines Festbettadsorbers, Seminar: Adsorptionsisotherme und Durchbruchskurve 10. Absorption: Bestimmung der Austauschfläche eines Absorbers durch den Umsatz einer schnellen, bei bekannter Phasengrenzfläche unabhängig charakterisierten Reaktion, Seminar: Reaktionen über die fluid-fluid-Phasengrenze 					
Lehrformen					
a) Praktikum; b) Seminar					
Prüfungsformen					
Aktive Teilnahme					

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Testierung einer vorgeschriebenen Zahl von Versuchsprotokollen, Halten einer Präsentation
Verwendung des Moduls Bachelor-Studiengang Chemie
Stellenwert der Note für die Endnote Nach CP gewichtet
Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende B. Mei, M. Muhler
Sonstige Informationen Praktikumsunterlagen werden über <i>moodle</i> -Kurse publiziert