

<b>Modul – Nr.</b>	<b>515</b>		<b>Pflicht</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Chemische Verfahrenstechnik</b>		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.- Ing. Joachim Fischer		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Chemische Verfahrenstechnik		
Prüfungsbezeichnung	Chemische Verfahrenstechnik		
Fachsemester	5		
Art der Lehrveranstaltung	Sprache	Vorlesung / Praktikum	deutsch
SWS/ ECTS/ Workload	2 V / 2 P	5	150
Formale Teilnahmebedingungen	keine		

### 1. Inhalte und Qualifikationsziele

Die Vorlesung „Chemische Verfahrenstechnik“ hat zum Ziel, den Studierenden Kenntnisse über wichtige Methoden und Verfahren der chemischen Verfahrenstechnik anhand theoretischer Grundlagen und Anwendungsbeispiele aus der industriellen Praxis zu vermitteln.

Verpflichtender Bestandteil der Vorlesung ist die Teilnahme am begleitenden Praktikum.

#### Inhalte:

- Adsorption: Grundlagen der physikalischen und chemischen Adsorption, Adsorptionskinetik, Adsorptions-isothermen
- Absorption: Grundlagen der physikalischen und chemischen Absorption, Lösungsgleichgewichte, Henry'sches Gesetz, Gleichgewichtskurven, Bilanzierung v. Absorbieren,
- Desorption: Temperatur- bzw. Druckwechseldesorption
- Destillation: Grundlagen der einstufigen Destillation, theoretische Trennstufe, Raoult'sches Gesetz, Azeotrope Gemische, Mehrfachdestillation, Rektifikation
- Ionenaustausch: Aufbau u. Funktion von Ionenaustauschern, Kationen/Anionenaustauscher
- Extraktion: Prinzip der Extraktion, Flüssig/Flüssig- und Fest/Flüssig- Extraktion, Ein- und mehrstufige Extraktion

#### Lernziele:

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse über die wichtigsten Prinzipien und Methoden der chemischen Verfahrenstechnik. Sie können diese Methoden hinsichtlich ihrer Einsatzbereiche, Möglichkeiten und Grenzen bewerten. Methodisch sind sie in der Lage, grundlegende Auslegungen der jeweiligen Prozesse vorzunehmen. Die in der Vorlesung vorgestellten Beispiele helfen ihnen, die Einsatzbereiche der unterschiedlichen Verfahrenstechniken einzuschätzen.

### 2. Lehrformen

Die Veranstaltung findet in Form einer Vorlesung mit integriertem Praktikum statt. Das Praktikum umfasst 6 Einzelversuche zu den in der Vorlesung angeschnittenen Verfahrenstechniken. Zu den zentralen Themen der Vorlesung werden Fall- und Berechnungsbeispiele vorgestellt. Die Literaturquellen werden im Rahmen der Vorlesung vorgestellt. Zur Veranstaltung wird auf der E-Learning-Plattform ein zusammenfassendes Skriptum zur Verfügung gestellt.

### 3. Voraussetzung für die Teilnahme

Für die Teilnahme am Laborpraktikum muss das Modul M 521 Umweltanalytik bestanden sein.

### 4. Verwendbarkeit des Moduls

Das Modul ist Pflichtmodul im SG URT und kann als Wahlpflichtmodul in den anderen BA-Studiengängen des Fachbereichs anerkannt werden.

### 5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist eine mindestens mit „ausreichend“ bewertete Prüfungsleistung in der Modulprüfung sowie die erfolgreiche Teilnahme an allen Versuchen des begleitenden Praktikums, dokumentiert durch die Testierung der jeweiligen Versuchsprotokolle, die anzufertigen sind. Die Modulprüfung findet im Prüfungszeitraum in Form einer Klausurarbeit (Dauer 90 Min.) auf der Basis des gesamten Stoffumfangs statt oder wird als alternative Prüfungsform in Form einer mündlichen Prüfung durchgeführt. Voraussetzung zum erfolgreichen Bestehen des Moduls ist, dass alle Versuche des begleitenden Praktikums mindestens mit „bestanden“ bewertet werden (Prüfungsvorleistung).

**6. Leistungspunkte und Noten**

Die Modulnote entspricht der Benotung der schriftlichen bzw. mündlichen Prüfung. Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls werden 5 Leistungspunkte (ECTS) vergeben.

**7. Häufigkeit des Angebots des Moduls**

im Wintersemester

**8. Arbeitsaufwand (work load)**

Der Workload für dieses Modul ist mit 150 h bemessen; dies entspricht 5 ECTS-Credits. Diese Arbeitsbelastung ergibt sich aus dem Besuch der Vorlesung mit aktiver Teilnahme der Studierenden (22,5 h) und des begleitenden Praktikums (50 h). Darüber hinaus ist im Rahmen des Selbststudiums der in der Vorlesung behandelte Stoff mit E-Learning-Unterstützung nachzubereiten (37,5 h). Die Vorbereitung und Durchführung der schriftlichen Prüfung ist mit 40 h bemessen.

**9. Dauer des Moduls**

Das Modul wird innerhalb eines Semesters angeboten.