

## Moduldetails

### TMB2381: Grundlagen der Verfahrenstechnik I

Modulname	Grundlagen der Verfahrenstechnik I
Modulnummer	TMB2381
Modultyp	Allgemeines Profilmodul
ECTS Creditpoints	6
Studienjahr	2
Dauer	1 Jahr
Semesterwochenstunden	8
Workload Präsenz (h)	96 h
Workload Selbststudium (h)	84 h
Lehrveranstaltungen (Units)	TMB2381.1 Einführung in die Verfahrenstechnik I TMB2381.2 Physikalische Chemie I TMB2381.3 Wärme- und Stofftransport I
Prüfungsleistungen benotet	1
Prüfungsleistungen unbenotet	2
Lernziele	<p>Aus der Sicht der Mechanischen, Thermischen und Chemischen Verfahrenstechnik lernt der Studierende die Vielschichtigkeit verfahrenstechnischer Disziplinen kennen und wie diese im Anlagenbau unter Berücksichtigung der Sicherheitstechnik integriert werden.</p> <p>Mit den verfahrenstechnologischen Grundlagen obiger Units, denen der Physikalischen Chemie und des Wärme- und Stofftransports erkennt der Studierende Analogien in den Theorien und kann Verfahrensprozesse planen und auslegen.</p> <p>Förderung des interdisziplinären Denkens durch gesamtheitliche Betrachtung verfahrenstechnischer Prozesse und damit Verknüpfung von theoretischem Grundlagenwissen und technischer Anwendung.</p> <p>Vermittlung von Grundlagen über die physikalische und chemische Stoffumwandlung unter Anwendung der Thermodynamik und Reaktionskinetik, sowie der Transportprozesse von Stoffen und Wärme in verfahrenstechnischen Anlagen.</p>

**Lerninhalte**

## Einführung in die Verfahrenstechnik

Allg. Betrachtung der VT, Definition, geschichtl. Entwicklung, Teildisziplinen  
Prinzipieller Ablauf der Verfahrens- und Prozessentwicklung  
Gesamtheitliche Betrachtung verfahrenstechnischer Prozesse anhand von Fallbeispielen  
Chemische Reaktion und Aufbereitung mit vor- und nachgeschalteten verfahrenstechnischen Grundoperationen  
Einführung in die Grundoperationen der Thermischen Trenntechnik  
Charakterisierung von Einzelteilchen und Teilchenkollektiven, Messverfahren  
Sicherheitstechnische Einrichtungen, explosionsfeste Behälterauslegung

## Physikalische Chemie

Thermodynamik chemischer Reaktionen unter Anwendung des ersten Hauptsatzes  
Chemisches Gleichgewicht in homogenen und heterogenen Systemen, Verschiebung des Gleichgewichts durch Druck-, Temperatur- und Konzentrationsänderungen  
Chemische Reaktionskinetik einfacher und komplexer Reaktionen als Grundlage zur Auslegung von Reaktoren  
Physikalische Umwandlungen reiner Stoffe  
Phasenumwandlungen in Mischphasensystemen, Gleichgewichte zwischen koexistierenden Phasen  
Ergänzende Übungsaufgaben

Zu den Modultypen:

**Kernmodul**

Pflichtfach für diesen Studiengang (an allen Standorten)

**Allgemeines Profilmodul**

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt an allen Standorten

**Lokales Profilmodul**

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt am gewählten Standort

Die Änderungen der neuen Prüfungssatzung sind hier nur teilweise abgebildet. Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Studiengangsleiter.