

Modul	Chemie Chemistry
Modulnummer	N101 Version: 1
Fakultät	FIMN(Ch): Chemie - Fakultät Informatik, Mathematik und Naturwissenschaften
Niveau	Bachelor
Dauer	1 Semester
Turnus	Wintersemester
Modulverantwortliche/-r	Dr. rer. nat. Andrea Berlich andrea.berlich@htwk-leipzig.de
Dozent/-in(nen)	Dr. rer. nat. Andrea Berlich andrea.berlich@htwk-leipzig.de
Lehrsprache(n)	Deutsch
ECTS-Credits	5 ECTS-Punkte
Workload	150 Stunden
Lehrveranstaltungen	5 SWS (3 SWS Vorlesung 1 SWS Praktikum 1 SWS Sonstiges)
Selbststudienzeit	80 Stunden
Prüfungsvorleistung(en)	Prüfungsvorleistung Experiment
Prüfungsleistung(en)	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung Prüfungsdauer: 90 Minuten Wichtigkeit: 100% nicht kompensierbar
Lehrform	keine Angabe
Medienform	keine Angabe

Lehrinhalte/Gliederung	<ul style="list-style-type: none"> - Stoff-Teilchen-Konzept <ul style="list-style-type: none"> - Molkonzept, Formelsprache, Größen zur Beschreibung der Zusammensetzung von Stoffen und Stoffgemischen, - Elektronenstruktur, Periodensystem der Elemente - Struktur-Eigenschaftskonzept <ul style="list-style-type: none"> - Ionen-, kovalente und metallische Bindung, - Bändermodell als übergreifendes Modell zur Beschreibung von Festkörpern, Molekülorbitaltheorie, - zwischenmolekulare Wechselwirkungen; - Ableitung von Stoffeigenschaften aus der atomaren und molekularen Struktur - Energiekonzept <ul style="list-style-type: none"> - Exo- und endotherme Reaktionen (Reaktionsenthalpie) - Satz von Hess - Triebkräfte chemischer Reaktionen (Reaktionsentropie, freie Enthalpie) - Geschwindigkeit chemischer Reaktionen (Arrhenius-Gleichung) - Gleichgewichtskonzept <ul style="list-style-type: none"> - Chemisches Gleichgewicht, Merkmale, Massenwirkungsgesetz - Prinzip von Le Chatelier - Phasendiagramme - Donator-Akzeptor-Konzept <ul style="list-style-type: none"> - Fällungsreaktionen / Löslichkeitsgleichgewichte - Säure-Base-Reaktionen, pH-Wert, Säure- und Basenstärke - Redoxreaktionen - Elektrochemie <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe (elektrochemische Zelle, Standardelektrodenpotenzial) - Nernstsche Gleichung - Elektrolyse - Korrosion, Korrosionsschutz - Komplexverbindungen <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der organischen Chemie - Grundlagen der Photochemie (Jablonski-Diagramm, Fluoreszenz, Phosphoreszenz, Chemielumineszenz, photochemische Reaktionen - Ober- und Grenzflächen
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Grundlagen der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie.</p> <p>Sie kennen die Grundkonzepte der Chemie (Stoff-Teilchen-Konzept, Struktur-Eigenschaftskonzept, Energiekonzept, Gleichgewichtskonzept, Donator-Akzeptor-Konzept) und sind in der Lage diese zur Lösung von Problemstellungen aus dem Druck- und Verpackungsbereich anwenden.</p> <p>Sie vertiefen ihre chemischen Grundlagenkenntnisse und wenden diese in drei Praktikumskomplexen an.</p>
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine Angabe
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - J. Hoinkis: Chemie für Ingenieure, Wiley-VCH, Weinheim, 2015 - G. Kickelbick: Chemie für Ingenieure, Pearson Studium, 2008 - andere Lehrbücher „Chemie für Ingenieure“
Aktuelle Lehrressourcen	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsmaterial wird in OPAL bereitgestellt