

Studiengänge:	Bachelorstudiengänge „Maschinenbau“, „Mechatronik“ und „Verfahrenstechnik“
Modulbezeichnung:	Chemie und Werkstoffkunde I
ggf. Kürzel:	CHW
ggf. Untertitel:	Teil: Chemie I
ggf. Lehrveranstaltungen:	Chemie I im Rahmen von „Chemie und Werkstoffkunde I“
Semester:	Einsemestrig; Maschinenbau, Verfahrenstechnik: 1. Sem.; Mechatronik, KIA Maschinenbau, KIA Verfahrenstechnik: 3. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Matthias Brandt
Dozent(in):	Jutta Godry
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Math.-naturwiss. Grundlagen (Grundstudium)
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS (+ 1 SWS im Teil „Werkstoffkunde I“, siehe dort) Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand:	45 h Präsenz 25 h Eigenstudium 20 h Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	3 ECTS (+ 1 ECTS für Teil „Werkstoffkunde I“, siehe dort)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernziele / Kompetenzen:	Grundkenntnisse in allgemeiner Chemie; Grundverständnis für die chemischen Aspekte bei ingenieurwissenschaftlichen Themen und Aufgaben Beschreiben und Interpretieren einfacher chemischer Prozesse; Aufstellen chemischer Reaktionsgleichungen; Berechnen von Massenverhältnissen bei chemischen Reaktionen
Inhalt:	Atomaufbau; Periodensystem der Elemente; Einteilung der Stoffe; Metalle; Nichtmetalle; Elektronenkonfiguration; Elektronegativität; Ionen; Salze; kovalente Bindung; Moleküle; Aggregatzustände; Wärmebewegung; absolute Temperatur; Dampfdruck; Siede- und Schmelzverhalten; zwischenmolekulare Kräfte; Wasserstoffbrücken; Löslichkeitsverhalten von Flüssigkeiten; Wasserlöslichkeit von Salzen; Besonderheiten des Wassers; Ein- und Mehrphasensysteme; Stofftrennung; Stöchiometrie; Stoffmenge / Mol; molare Massen; Arten chemischer Formeln; chemische Reaktionsgleichungen; Massenverhältnisse bei Reaktionen; Stoffmengenkonzentration; molares Volumen von Gasen; Säuren und Basen; saure und alkalische Lösungen; pH-Wert; Neutralisation; Reduktion und Oxidation

Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	Beamer, Overheadprojektor, Tafel; Vorlesungsskript; Übungsblätter
Literatur:	<p>A. Arni, Grundkurs Chemie I, Wiley-VCH (z. B. 3. Aufl., 1998)</p> <p>G. Blumenthal, D. Linke, S. Vieth, Chemie – Grundwissen für Ingenieure, Teubner (1. Aufl., 2006)</p> <p>D. Flottmann, D. Forst, H. Roßwag, Chemie für Ingenieure, Springer (2. Aufl., 2004)</p> <p>J. Hoinkis, E. Lindner, Chemie für Ingenieure, Wiley-VCH (z. B. 12. Aufl., 2001)</p> <p>B. Kohaupt, Chemie für Techniker und Ingenieure, Hoppenstedt (z. B. 4. Aufl., 1989)</p> <p>C. E. Mortimer, Chemie, Thieme (z. B. 7. Aufl., 2001)</p> <p>K. Standhartinger, Chemie für Ahnungslose, Hirzel (z. B. 4. Aufl., 2004)</p> <p>A. Vinke, G. Marbach, J. Vinke, Chemie für Ingenieure, Oldenbourg (1. Aufl., 2004)</p> <p>M. Wilke, Basiswissen Chemie, Hirzel (1. Aufl., 2000)</p>