

<p>Modultitel: Modultyp: Englische Übersetzung:</p>	<p>Materialwissenschaft 1 Pflichtmodul Material Science 1</p>
<p>Qualifikationsziele</p> <p>Die Gliederung der Kompetenzbereiche erfolgt analog der Gliederung des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse (HQR, 2017)</p>	<p>Im Verlauf des Moduls erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse materialwissenschaftlicher Zusammenhänge und die Fertigkeit, Verknüpfungen zwischen den Teilgebieten der Chemie, der Werkstoffkunde und benachbarten Ingenieurwissenschaften zu erkennen.</p> <p>Fachkompetenz (Wissen und Verstehen):</p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen, dass die Grundlagen der Chemie und der Werkstoffkunde bedeutsam zum Verständnis technischer Fragestellungen sind. • können wissenschaftlich fundierte, grundlagen- und methodenorientierte Erkenntnisse zur allgemeinen und anorganischen Chemie sowie der Werkstoffkunde darstellen. • sind in der Lage, chemische Reaktionen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie darzustellen und können diese auf die spezifischen Eigenschaften und Reaktionen von Stoffen beziehen. • entwickeln die Fähigkeit, zentrale Fragestellungen der Chemie und der Werkstoffkunde zu skizzieren sowie fachliche Fragen selbst zu erörtern. • verbessern die Fähigkeit, die Eigenschaften der metallischen und Polymerwerkstoffe aus den Kenntnissen über den atomaren Aufbau und die Bindungsarten abzuleiten, sowie vom mikroskopischen Aufbau der Materie die makroskopischen, mechanischen Eigenschaften von metallischen Legierungen und Kunststoffen abzuleiten. • sind in der Lage, werkstoffkundliche Einzelinformationen zu Gruppenverhalten zu bündeln und so einfache Regeln für den Einsatz der Werkstoffe abzuleiten. <p>Methodenkompetenz (Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen)</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Erlerntes für neue Fragestellungen an und beginnen materialwissenschaftliche Sachverhalte und Beobachtungen in der wissenschaftlich korrekten Fachsprache präzise wiederzugeben. • können Methoden der Chemie hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen für die Erzeugung von Wissen einschätzen. <p>Sozialkompetenz (Kommunikation und Kooperation)</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage...</p>

	<ul style="list-style-type: none"> sich bei der Lösung der Aufgaben zu unterstützen und sich in der Gruppe fachlich über Probleme auszutauschen.
Inhalte	<p>Teilmodul Chemie: Nomenklatur einfacher Verbindungen, Reaktionsgleichungen und Stöchiometrie, Atomaufbau, chemische Bindungen (Ionenbindung, Atombindung, Metallbindung, Intermolekulare Wechselwirkungen), Gleichgewichtsreaktionen; Donator-Rezeptor-Reaktionen (Säuren und Basen, Redoxreaktionen); Elektrochemie.</p> <p>Teilmodul Werkstoffkunde: Der molekulare Aufbau der Werkstoffe, Einordnung der Werkstoffe in Werkstoffhauptgruppen; Metallkunde: die metallische Bindung, Aufbau der Metalle, Gitterbaufehler, Gefüge; Verhalten der Metalle bei Beanspruchung; Maßnahmen zur Erzeugung gewünschter, an den Verfahrenszweck angepasster Eigenschaften; Auswirkungen von Legierungselementen auf die Metalleigenschaften; Prüfung der Metalle und deren Eigenschaften; der molekulare Aufbau polymerer Werkstoffe, Herstellung und Eigenschaften, Polymerhauptgruppen; Verhalten polymerer Werkstoffe bei Temperaturänderung, Gebrauchsbereiche, Verarbeitungsbereiche; Modifikation von Polymereigenschaften, Polymerlegierungen, Verstrecken, Weichmacher, Füllstoffe; Ur- und Umformverfahren von Polymeren,</p>
Lehrformen	Vorlesung
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für die Teilnahme	---
Verwendbarkeit des Moduls	Das beschriebene Modul (Materialwissenschaft 1) bildet die Grundlage für weitere Module mit chemischen und werkstoffkundlichen Fragestellungen, insbesondere für die Module Materialwissenschaft 2 und 3, Technische Mechanik und Physik 1.
Art, Voraussetzung und Sprache der Modulprüfung	<p>Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: Teilmodulprüfung Chemie: Abschlussprüfung in Form einer Klausur (PL) von 70 Minuten Dauer. Teilmodulprüfung Werkstoffkunde: Abschlussprüfung in Form einer Klausur (PL) von 70 Minuten Dauer.</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsformen:</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
Gesamtarbeitsaufwand	5 Leistungspunkte (LP) 4 Semesterwochenstunden (SWS) Gesamtarbeitsaufwand 150 h, davon Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 90 h
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Dauer	ein Semester

Modulhandbuch des B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen

Literatur	Vorlesungsfolien der beiden Teilmodule; Jedes wissenschaftliche Grundlagenbuch der Chemie und der Werkstoffkunde ist geeignet. Siehe Veranstaltung des Lehrenden
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------