

Modulbezeichnung: Physikalische Chemie der Werkstoffe (PCW NANO) **5 ECTS**
(Physical chemistry of materials)

Modulverantwortliche/r: Sannakaisa Virtanen

Lehrende: Sannakaisa Virtanen, Frank Wendler

Startsemester: SS 2022

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (SS)

Präsenzzeit: 75 Std.

Eigenstudium: 75 Std.

Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Die Veranstaltung "Computeranwendung in der Verfahrenstechnik" wurde im WS 2015/16 angeboten und findet wieder im SS17 statt.

Festkörperthermodynamik (SS 2022, Vorlesung, 2 SWS, Sannakaisa Virtanen)

Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik für NT (SS 2022, Vorlesung mit Übung, 2 SWS, Frank Wendler)

Inhalt:

Festkörperthermodynamik: Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik von Legierungen - Phasengleichgewichte - Punktdefekte - Festkörperelektrochemie - Thermodynamik von Grenz- und Oberflächen

Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik: Abstrahieren von werkstoffwissenschaftlichen Problemstellungen in Form mathematischer Modelle, Einsatz von Programmpaketen (z.B. MatLab) zum Lösen praxisnaher Probleme (Analyse von Messreihen, Wärmeleitung)

Lernziele und Kompetenzen:

Grundlegendes Verständnis für thermodynamische Prinzipien in Werkstoffwissenschaften - Relevanz für die Herstellung und Anwendung von Werkstoffen.

Entwickeln von Verständnis für die mathematische Formulierung werkstoffwissenschaftlicher Fragestellungen, Erlernen des Umgangs mit numerischen Werkzeugen (z.B. MatLab), Anpassung und Interpretation von Fit-Kurven an Messreihen, numerische Lösung von eindimensionalen Differentialgleichungen und linearen Gleichungssystemen. Kennenlernen von experimentellen Techniken in den Werkstoffwissenschaften. Verfassen von technischen Berichten. Teamarbeit

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] Nanotechnologie (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2020w | TechFak | Nanotechnologie (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Physikalische Chemie der Werkstoffe)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Mathematik (Bachelor of Science)" verwendbar.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik (Prüfungsnummer: 55412)

(englische Bezeichnung: Scientific computing in engineering)

Studienleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90 Prüfungssprache: Deutsch

Erstablesung: SS 2022, 1. Wdh.: WS 2022/2023

1. Prüfer: Frank Wendler