

---

**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] Mathematik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2019w | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | weitere Module der Bachelorprüfung | Module des Nebenfachs | Nebenfach Nanotechnologie | Physikalische Chemie der Werkstoffe)

**[2] Nanotechnologie (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2008 | TechFak | Nanotechnologie (Bachelor of Science) | weitere Module der Bachelorprüfung | Physikalische Chemie der Werkstoffe)

**[3] Nanotechnologie (Bachelor of Science)**

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

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Festkörperthermodynamik (Prüfungsnummer: 55411)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [2])

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 45

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100% Prüfungssprache: Deutsch

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

1. Prüfer: Sannakaisa Virtanen

Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik (Prüfungsnummer: 55412)

(englische Bezeichnung: Scientific computing in engineering)

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

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

1. Prüfer: Frank Wendler

---