

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Master of Science
Vertiefungsmodul Nebenfach Chemie

Modulnummer	M-Ma-C06
Modulname	Grundlagen der Makromolekularen Chemie
Modulverantwortlich	Professur Polymerchemie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wichtige Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen nieder- und hochmolekularen Verbindungen unter Berücksichtigung von Konstitution, Konfiguration und Konformation von Makromolekülen • Strukturen und Bezeichnungen der wichtigsten Elastomere, Thermoplaste und Thermosets • Wichtige Begriffe und Methoden zur Charakterisierung von Makromolekülen: Molmassenverteilung, Gewichtsmittel, Zahlenmittel, Molmassenbestimmung, Polymerisationsgrad, Viskosität, Lichtstreuung, Glasübergangspunkt, Elastizität • Synthese von Polymeren, kinetische und thermodynamische Grundlagen der Stufenpolymerisation und Kettenpolymerisation • Technische Polymerisationsverfahren: Lösungspolymerisation, Emulsionspolymerisation, Fällungspolymerisation, Dispersionspolymerisation • Reaktivität von Monomeren, elektronische und sterische Faktoren • Chemie der wichtigsten radikalischen, ionischen und Übergangsmetallkomplex-initiierten Polymerisationen • Copolymerisation, Typen von Copolymeren, Copolymerisationsdiagramm und Copolymerisationsparameter • Polymeranaloge Reaktionen zur Funktionalisierung von Polymeren, native Polymere, Pfropfreaktionen an Polymeren • Thermodynamik von Polymermischungen • Charakterisierung von Polymeren <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erlangen Kenntnisse über die wichtigsten Kunststoffe und ihre Bedeutung im weiten Feld von Wissenschaft und Technik. Sie werden in die Lage versetzt, Polymersynthesen zu konzipieren und können die Molmasse verschiedenster Polymere bestimmen sowie deren Struktur aufklären. Die Studenten werden in die Lage versetzt, komplexe Polymerisationsprozesse zu verstehen und neue polymere Verbindungen und deren Herstellung in die bestehenden Klassifikationen einzuordnen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Makromolekularen Chemie (2 LVS) • S: Grundlagen der Makromolekularen Chemie (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Die Lehrinhalte der Module Allgemeine Chemie und Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente (Bachelorstudiengang Mathematik), Physikalische Chemie 1: Thermodynamik und Organische Chemie 1 (Bachelorstudiengang Mathematik) werden als bekannt vorausgesetzt.
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Makromolekularen Chemie (Prüfungsnummer: 14701)
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Master of Science

	Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebot	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.