

Wahlpflichtmodul: Spezialpolymere

Lernziele:

Nachdem in der Pflichtvorlesung Makromolekulare Chemie die Grundlagen der Polymerchemie und die wichtigsten Massenkunststoffe vorgestellt wurden, sind in dieser Vorlesung Spezialpolymere das Thema. Solche Polymere können heute bei für Kunststoffe ungewöhnlich hohen Temperaturen und unter extremen Umweltbedingungen eingesetzt werden. Ein zweiter wichtiger Bereich sind Biopolymere, also Polymere die entweder biologisch abbaubar sind und/oder aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden. Den Studenten soll in der Vorlesung und in den Übungen an konkreten Anwendungsbeispielen die große Bandbreite der Anwendungen moderner Kunststoffe vermittelt werden.

Lehrformen und Zeiten:

Das Modul Wahlpflichtfach Spezialpolymere besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:

	SWS	Fachsemester
Vorlesung Spezialpolymere	2	5
Seminar zur Vorlesung Spezialpolymere	1	5
Praktikum Forschungspraktikum (optional)	6	6

Dozenten der Makromolekularen Chemie

Lerninhalte:

In der **Vorlesung** Spezialpolymere werden die Synthese, die Eigenschaften und die Anwendungen von zahlreichen Spezialkunststoffen besprochen. Den Beginn der Vorlesung bildet eine Übersicht über die verschiedenen Klassen von Spezialpolymeren. Anschließend werden die einzelnen Materialklassen, z.B. Hochtemperaturpolymere (Thermoplaste und Duromere, temperaturstabile Fasern), Hochmodulfasern aus flüssigkristallinen Polyestern und Polyamiden (Kevlar®, Vectra®), Fluorpolymere wie Teflon® und die thermoplastischen Fluorpolymere, und weitere Beispiele behandelt. Ein zweiter Schwerpunkt der Vorlesung liegt bei den Biopolymeren. Im **Seminar** bereiten die Studierenden in kleinen Gruppen Vorträge zu Themen aus dem Bereich Spezialpolymere vor. In einem optionalen **Praktikum** erhalten die Studierenden Gelegenheit in einem Arbeitskreis an aktuellen Problemen aus dem Bereich der Makromolekularen Chemie mitzuarbeiten.

Teilnahmevoraussetzungen:

Die Teilnahme am Modul Makromolekulare Chemie (MC) wird vorausgesetzt.

Leistungsnachweis:

Nach Ankündigung erfolgt eine mündliche oder eine schriftliche Prüfung nach Abschluss der Vorlesung (70%). Der Seminarvortrag wird nicht benotet. Ein schriftlicher Arbeitsbericht zum Praktikum wird benotet und mit 30% gewichtet. Ohne Praktikum ist die Note der schriftlichen oder mündlichen Prüfung die Modulnote.

Studentischer Arbeitsaufwand:

Für die 2 Vorlesungsstunden und die Übungsstunde fallen 3 weitere Stunden an Vor- und Nachbereitung an. Bei 15 Wochen pro Semester ergibt sich eine Arbeitsbelastung von 90 Stunden. Zur Vorbereitung der Abschlussprüfung kommen 30 Stunden hinzu. Gesamtbelastung: 120 Stunden. Für die optionalen 6 SWS Praktikum liegt der Arbeitsaufwand für die Vorbereitung und Auswertung der Versuche bei 2 Stunden pro Woche. Es ergibt sich so eine Arbeitsbelastung von weiteren 120 Stunden.

ECTS Leistungspunkte: 4 / 8 (mit Praktikum)