

NS-M11

Gültig ab WS13/14 bis (leer) / Bitte beachten Sie auch die Bemerkungen unter Punkt 13.

1. Name des Moduls:	Nanoscience in der Flüssigphase: Charakterisierung, Grenzflächen und Oberflächen / Nanoscience in the liquid phase: characterization, interfaces and surfaces
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Prof. Dr. Hubert Motschmann Fakultät für Chemie
3. Inhalte des Moduls:	<p>In der ersten Vorlesung werden die Besonderheiten der flüssigen Phase diskutiert. Es wird gezeigt, wie durch Streumethoden und spektroskopische Verfahren ein molekulares Bild der Selbstorganisation in Flüssigkeiten entwickelt wird, das die thermodynamische Beschreibung komplementiert. In den jeweiligen Teilgebieten werden neben den Grundlagen auch der Entwicklungsstand und aktuelle Perspektiven anhand von Beispielen aus der Forschung diskutiert. Die zweite Vorlesung ist ähnlich aufgebaut, beschäftigt sich jedoch mit der Charakterisierung von Grenzflächen und Oberflächen. Die Grenzfläche ist häufig der Funktionsort, der das Systemverhalten dominiert. Die besonderen Eigenschaften der Kolloide beruhen auf dem ungewöhnlichen Verhältnis von Volumen zu Oberfläche. Lineare und nichtlineare optische Reflexionstechniken und Streuverfahren mit evaneszenten Wellen sind die Methoden der Wahl, um Grenzflächen auf molekularer Ebene zu verstehen. Diese Techniken werden in der Vorlesung intensiv diskutiert.</p> <p>Im Laborpraktikum „Physikalische Chemie für Fortgeschrittene“ lernen die Teilnehmer forschungsnah exemplarisch moderne Verfahren zur Charakterisierung des flüssigen Zustandes sowie dessen Grenzflächen. Die durchgeführten Versuche sind aus den Gebieten Spektroskopie, Thermodynamik, Elektrochemie und Oberflächenanalytik zu wählen.</p>
4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:	Die Studierenden kennen und verstehen fortgeschrittene moderne Methoden und Techniken der Charakterisierung von einfachen und komplexen Flüssigkeiten und deren Grenzflächen und können diese in Theorie und Praxis anwenden. Dies schließt das Verständnis der Grundlagen von modernen Streumethoden ein sowie das Vorschlagen und Bewerten geeigneter Experimente und deren praktische Durchführung im Labor.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	Chemie für Nanoscience oder Chemie für Physiker.
b) verpflichtende Nachweise:	Keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	MSc. Nanoscience

NS-M11

gültig ab WS13/14 bis (leer)

7. Angebotsturnus des Moduls:	jährlich				
8. Das Modul kann absolviert werden in:	2 Semestern				
9. Empfohlenes Fachsemester:	1 bis 3				
10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 240 davon: 1. Präsenzzeit: 10 SWS 2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 90 Std. Leistungspunkte: 8				
Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.					
11. Modulbestandteile:					
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/Std.	Studienleistungen
NS-M1 1.1	Pflicht	Vorlesung Übung	Grenzflächen I	3	
NS-M1 1.2	Wahlpflicht	Vorlesung Übung	Grenzflächen II	3	
NS-M1 1.3	Pflicht	Praktikum	Kurspraktikum Physikalische Chemie	4	Vortestate, testierte Protokolle
12. Modulprüfung:					
Nr	Kompetenz / Thema	Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
NS-M1 1.MP	Nanoscience in der Flüssigphase - alle Themen aus 11	Klausur	180 Minuten	Jährlich	100 %
13. Bemerkungen:					
Die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen ist Zulassungsvoraussetzung für die jeweilige Klausur.					