

Modultitel deutsch:		Polymere und Nanostrukturen								
Modultitel englisch:		Polymers and Nanostructures								
Studiengang:		MSc Chemie								
1	Modulnummer: 11		Status:		<input type="checkbox"/> Pflichtmodul			<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS		Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.		Fachsem.: 2		LP: 14		Workload (h): 420	
3	Modulstruktur:									
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)		
	1	V	Kolloide und Nanotechnologie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h		
	2	V	Polymere	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h		
	3	P	Praktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	8	135 h; 9 SWS	105 h		
4	Lehrinhalte: Die Vorlesung „Polymere“ beinhaltet moderne Verfahren der Polymersynthese und –analytik. Weiter wird die physikochemische Beschreibung der Einzelketten und ihre Relevanz für die Beschreibung von Volumeneigenschaften polymerer Materialien behandelt, so z.B. Modelle für Kettenkonformationen, Dynamik und Mischbarkeit. Ein Ausblick behandelt komplexe Aggregatstrukturen verschiedener Copolymer-Geometrien, Netzwerke und Hydrogele in ihrer Anwendungsrelevanz. Die Vorlesung „Kolloide und Nanotechnologie“ baut auf der physikochemischen Beschreibung der Grenzflächen sowie molekularer Wechselwirkungen auf. Herstellung und Charakterisierung anorganischer und organischer Nanopartikel, dünner Nanoschichten, sowie strukturierter Oberflächen werden ebenso behandelt wie Charakterisierungsmethoden von Nanopartikeln und Oberflächen. Im Praktikum erlernen die Teilnehmer/innen in einem ersten Teil, der als strukturiertes Praktikum durchgeführt wird, Standardmethoden der Polymer- und Nanopartikelsynthese, der Oberflächenstrukturierung sowie der Analytik von Polymeren und der Untersuchung von Oberflächen, sowie den Umgang mit und das Einarbeiten in aktuelle Literatur. Im zweiten Praktikumsteil wird eine aktuelle Forschungsthematik aus dem Themenfeld des Moduls experimentell bearbeitet.									
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden besitzen Kenntnisse über in diesem Modul umfassend behandelte moderne Materialien und Technologien aus dem Bereich der Nanostrukturen, Kolloide und Polymere, die für viele Berufsfelder sehr wichtig sind. Die Studierenden kennen Methoden der Polymer- und Oberflächenanalytik sowie die wesentlichen Verfahren der Polymersynthese und der Nanostrukturierung von Oberflächen, sie sind weiterhin in der Lage, für verschiedene Problemstellungen geeignete Methoden auszuwählen. Die Studierenden beherrschen theoretische Ansätze und Modelle der Beschreibung von Polymerketten und ihrer Dynamik. Sie können mit Physikochemischen Grundlagen Grenzflächenphänomene sowie intermolekulare Wechselwirkungen und Prinzipien der molekularen Selbstorganisation beschreiben. Das in Zweiergruppen durchgeführte Praktikum, das einen Strukturierten Teil und einen Forschungsteil beinhaltet, vertieft die Kooperations- und Teamarbeitsfähigkeiten der Studierenden. Aufgrund der sehr allgemein formulierten Aufgabenstellungen erwerben die Studierenden die Fähigkeit, sich in aktuelle Literatur einzuarbeiten, deren Relevanz einzuschätzen und auf der Basis bestehenden Wissens eigene Forschungsarbeiten selbständig zu planen und durchzuführen. Damit einher gehen die Organisationsfähigkeit und die Fähigkeit zu strukturiertem Arbeiten sowie selbständiges Zeitmanagement. Durch das Arbeiten in den in unterschiedlichen Instituten angesiedelten Arbeitsgruppen erwerben die Studierenden die Fähigkeit zu interdisziplinären Herangehensweisen. Durch das Vorstellen der ermittelten Ergebnisse in nur wenige Minuten umfassenden Kurzvorträgen haben die Studierenden gelernt, sich auf wesentliche Kernpunkte zu konzentrieren und diese kompetent an andere zu vermitteln. Durch kurze schriftliche Zusammenfassung der Ergebnisse aus dem Forschungsteil in Form eines Applikationsberichtes sind die Studierenden auf das Verfassen späterer Publikationen vorbereitet. Durch das Arbeiten in international besetzten Arbeitsgruppen während des Forschungsteils wird zudem das Fachenglisch vertieft.									
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: ---									

7	Leistungsüberprüfung: [x] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Modulabschlussprüfung Bei großer Teilnehmerzahl kann die Prüferin/der Prüfer anstelle einer mündlichen Prüfung auch eine 120-minütige Klausur stellen. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.	30 min	100 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Zu Nr. 3: Protokolle und Kurzvorträge zu den Praktikumsversuchen	Max. 4 Seiten, Max. 10 min	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 14/108		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: ---		
13	Anwesenheit: ---		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: -		
15	Modulbeauftragte/r: Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	Sonstiges: Die im Praktikum durchzuführenden Versuche beinhalten sowohl strukturierte Elemente (Einzelversuche/Literaturaufgaben) als auch Forschungspraktika. Eine Wahlmöglichkeit existiert nicht.		