

Synopse

**Neunter Beschluss des Fachbereichs 08 – Biologie und Chemie - vom 04.02.2015
zur Änderung
der Speziellen Ordnung des Master-Studiengangs Chemie des Fachbereichs 08 – Biologie
und Chemie vom 23.03.2006
- zuletzt geändert durch den 8.Änderungsbeschluss vom 05.02.2014 -**

I. § 3 erhält folgende Fassung:

(1)	Für die Zulassung zum Master-Studiengang Chemie wird folgender Bachelor-Studiengang anerkannt: Bachelor of Science in Chemie / Chemistry.
(2)	Der Prüfungsausschuss kann weitere Studiengänge nach Einzelfallprüfung als gleichwertig anerkennen. Die Zulassung kann Auflagen von zusätzlich zu erbringenden Studienleistungen im Umfang von bis zu 18 CPs enthalten, die innerhalb der ersten 2 Fachsemester nachzuweisen sind. Diese gehören nicht zum Leistungsumfang des Masterstudiengangs.
(3)	In jedem Fall ist eine Prädikatsnote („Gut“ oder besser) gemäß § 29 AllB erforderlich. Über Ausnahmen hiervon und gegebenenfalls Eingangsprüfungen entscheidet der Prüfungsausschuss.

II. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul Physikalische Chemie 4 – Struktur und Charakterisierung von Materie folgende Fassung:

Chemie-MNG03		Physikalische Chemie 4 – Struktur und Charakterisierung von Materie	1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung		Physikalische Chemie 4 – Struktur und Charakterisierung von Materie		
Englische Modulbezeichnung		Physical Chemistry 4 – Structure and Characterization of Matter		
Modulcode		Chemie-MNG03		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer		Wintersemester 2013/14; V1		
FB / Fach / Institut		08 / Chemie / Physikalische Chemie		
Verwendet im Studiengang / Semester		MSc Chemie, MSc Materialwissenschaften		
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. Jürgen Janek		
Teilnahmevoraussetzungen		Keine		
Kompetenzziele	Die Studierenden können			
	<ul style="list-style-type: none"> • mit Hilfe weiterführender quantenchemischer Konzepte spektroskopische und mikroskopische Verfahren problemorientiert anwenden, • grundlegende Aspekte des Bändermodells für die elektronische Charakterisierung von Materialien anwenden, • Methoden der statistischen Thermodynamik auf Probleme der kondensierten Phasen anwenden, • statistische Konzepte anwenden, um thermodynamische Daten einfacher Systeme zu berechnen, • ihre erworbenen Kenntnisse auf die Lösung neuer Problemaufgaben anwenden und diese Lösungsansätze in der Gruppe diskutieren. 			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der Quantenchemie im Hinblick auf das Verständnis von spektroskopischen Methoden (z. B. Übergangsmoment), • Vertiefung der chemischen Bindung (Moleküle und Festkörper), • Spektroskopie und Strukturaufklärung mit spektroskopischen Methoden, wichtige elektronenmikroskopische Verfahren und Beugungstechniken (Vertiefung und Methoden), • Vertiefung der Statistischen Thermodynamik (spezielle Kapitel: z. B. Festkörper, Grenzflächen, Defekte, Quantenstatistik). 			
	Lehrveranstaltungsform(en)		Vorlesung (3 SWS), Übung (2 SWS)	
Workload insgesamt		180 Stunden = 6 ECTS-Credits		

	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vorbereitung	Summe
		a Präsenzstunden	b Vor- / Nachbereitung			
	V Vorlesung	45	15	10	10	80
	Ü Übung	30	40	10	20	100
	Summe	75	55	20	30	180
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	50 % der Übungsaufgaben müssen richtig gelöst sein.				
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (120 min)				
	Bildung der Modulnote	Klausur (100 %)				
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (120 min)				
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester		WiSe		
Aufnahmekapazität	Kohortenbreite					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

III. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul Physikalische Chemie 5 – Grenzflächenchemie folgende Fassung:

Chemie-MNG07		Physikalische Chemie 5 – Grenzflächenchemie		2. Sem.	6 CP		
Modulbezeichnung		Physikalische Chemie 5 – Grenzflächenchemie					
Englische Modulbezeichnung		Physical Chemistry 5 – Interface Chemistry					
Modulcode		Chemie-MNG07					
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer		Sommersemester 2014; V1					
FB / Fach / Institut		08 / Chemie / Physikalische Chemie					
Verwendet im Studiengang / Semester		MSc Chemie, MSc Materialwissenschaften 2. Semester					
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. Bernd Smarsly					
Teilnahmevoraussetzungen		Keine					
Kompetenzziele	Die Studierenden können						
	<ul style="list-style-type: none"> die wichtigsten Konzepte der physikalischen Festkörperchemie auf Volumenmaterialien mit und ohne Defekte anwenden und diskutieren, zu Problemstellungen aus dem Bereich der Kolloidchemie in Gruppen Lösungsansätze erarbeiten und diskutieren, die physikalisch-chemischen Grundlagen der Oberflächen von Feststoffen zur Lösung von Fragestellungen aus dem Bereich der heterogenen Katalyse nutzen, wissenschaftliche Sachverhalte im Rahmen des Selbststudiums gemeinsam diskutieren. 						
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Physikalische Chemie des Festkörpers, speziell: Eigenschaften des realen Festkörpers, Reaktivität von Festkörpern – aufbauend auf Defektchemie, -thermodynamik und -kinetik; Grundlagen der Elektrochemie fester Stoffe, Kolloide: Struktur und Aufbau von Kolloiden, spezielle Verfahren zur Präparation von Kolloiden, spezielle Untersuchungsmethoden für Kolloide; moderne Anwendungen von Kolloiden, Oberflächenchemie: Grundlagen der Wechselwirkung von Oberflächenstruktur und Reaktivität, Adsorption und heterogene Katalyse, Untersuchungsmethoden der Oberflächenchemie und grundlegende theoretische Konzepte, Thermodynamik und Kinetik von Oberflächen. 						
	Lehrveranstaltungsform(en)		Vorlesung (4 SWS), Seminar-Übungsseminar (12 SWS)				
Workload in Stunden	Workload insgesamt		180 Stunden = 6 CP				
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel		A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vorbereitung	Summe
			a Präsenzstunden	b Vor- / Nachbereitung			
	V	Vorlesung	60	20	10	10	100
	SÜ	Seminar-Übungsseminar	30 15	20 35	10	20	80
Summe		90 75	40 55	20	30	180	
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)		Keine				
	Prüfungsform(en) (Umfang)		Klausur (120 min) Mündliche Prüfung (45 min)				

	Bildung der Modulnote	<u>Mündliche Prüfung-Klausur</u> (100 %)
	Form der Wiederholungsprüfung	<u>Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (45 min); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben</u>
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester SoSe
Aufnahmekapazität	Kohortenbreite	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis	

IV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul Quantenchemie neu aufgenommen:

Chemie-MNW37		Quantenchemie			6 CP
<u>Modulbezeichnung</u>		Quantenchemie			
<u>Englische Modulbezeichnung</u>		<u>Quantum Chemistry</u>			
<u>Modulcode</u>		<u>Chemie-MNW37</u>			
<u>FB / Fach / Institut</u>		<u>08 / Chemie / Physikalische Chemie</u>			
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>		<u>BSc/MSc Chemie, BSc/MSc Materialwissenschaft / Wahlpflichtmodul</u>			
<u>Modulverantwortliche/r</u>		<u>Prof. Dr. D. Mollenhauer</u>			
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>		<u>für Chemie-Studierende: Chemie-BK07 Physikalische Chemie 2; Chemie-BK04 Mathematik für Naturwissenschaftler bestanden; für Studierende der Materialwissenschaft: MatWiss-BA07 Mathematik und MatWiss-BP04 Theoretische Physik bestanden</u>			
<u>Kompetenzziele</u>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> haben einen Überblick über die wesentlichen Ansätze der Quantenchemie, haben grundlegende Kenntnisse zu den jeweiligen Methoden der Quantenchemie (Vielelektronensysteme), können eigenständig quantenchemische Rechnungen an einfachen chemischen Systemen durchführen und deren Ergebnisse interpretieren. 				
<u>Modulinhalte</u>	<ul style="list-style-type: none"> Mathematische Methoden in der Quantenchemie, Grundlagen der Quantenmechanik Born-Oppenheimer Näherung Hartree-Fock Methode, LCAO-MO Näherung, Basissätze Semiempirische Methoden Ausgewählte Korrelationsmethoden Dichtefunktionaltheorie und Dispersionskorrekturen Molekulare Eigenschaften Strukturoptimierung 				
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>		<u>Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)</u>			
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Workload insgesamt</u>	<u>180 Stunden = 6 CP</u>			
	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>	<u>A Lehrveranstaltungen</u>		<u>B selbst gestaltete Arbeit</u>	<u>C Prüfung incl. Vorbereitung</u>
		<u>a Präsenzstunden</u>	<u>b Vor- / Nachbereitung</u>		<u>Summe</u>
	<u>V Vorlesung</u>	<u>30</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>60</u>
	<u>Ü Übung</u>	<u>30</u>	<u>50</u>	<u>10</u>	<u>120</u>
	<u>Summe</u>	<u>60</u>	<u>60</u>	<u>20</u>	<u>180</u>
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	<u>50 % der Übungsaufgaben müssen richtig gelöst werden</u>			
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	<u>Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (45 min) oder Vortrag (45 min); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben</u>			
	<u>Bildung der Modulnote</u>	<u>Klausur oder mündliche Prüfung oder Vortrag (100 %)</u>			
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	<u>Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (45 min) oder Vortrag (45 min); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben</u>			
<u>Angebotsrhythmus</u>	<u>Nach Vereinbarung</u>	<u>Dauer: 1 Semester</u>			
<u>Aufnahmekapazität</u>	<u>30</u>				
<u>Unterrichtssprache</u>	<u>Deutsch und/oder Englisch</u>				
<u>Hinweise</u>	<u>Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis</u>				

V. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul Quantenchemie der Festkörper / Oberflächen neu aufgenommen:

Chemie-MNW38	Quantenchemie der Festkörper / Oberflächen		6 CP			
<u>Modulbezeichnung</u>	Quantenchemie der Festkörper / Oberflächen					
<u>Englische Modulbezeichnung</u>	Quantum Chemistry for Solids / Surfaces					
<u>Modulcode</u>	Chemie-MNW38					
<u>FB / Fach / Institut</u>	08 / Chemie / Physikalische Chemie					
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>	BSc/MSc Chemie, BSc/MSc Materialwissenschaft / Wahlpflichtmodul					
<u>Modulverantwortliche/r</u>	Prof. Dr. D. Mollenhauer					
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>	für Chemie-Studierende: Chemie-BK07 Physikalische Chemie 2; Chemie-BK04 Mathematik für Naturwissenschaftler bestanden; für Studierende der Materialwissenschaft: MatWiss-BA07 Mathematik und MatWiss-BP04 Theoretische Physik bestanden					
<u>Kompetenzziele</u>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> haben grundlegende Kenntnisse der Quantenchemie für Festkörper, verstehen gebräuchliche quantenchemische Verfahren mit periodischen Randbedingungen, können eigenständig quantenchemische Berechnungen an einfachen Festkörper- und Oberflächensystemen durchführen und deren Ergebnisse interpretieren. 					
<u>Modulinhalte</u>	<ul style="list-style-type: none"> Mathematische Methoden, Grundlagen der Quantenmechanik Kristallstrukturen und Raumgruppen, reziproker Raum Bloch Theorem Bandstrukturen und Zustandsdichten Elektronische Struktur (Hartree-Fock Methode, Dichtefunktionaltheorie) Pseudopotentiale Gitterstruktur periodischer Systeme, Strukturoptimierung Beschreibung von Oberflächen / Adsorption an Oberflächen 					
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)					
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Workload insgesamt</u>	180 Stunden = 6 CP				
	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>	<u>A Lehrveranstaltungen</u>		<u>B selbst gestaltete Arbeit</u>		
		<u>a Präsenzstunden</u>	<u>b Vor- / Nachbereitung</u>	<u>C Prüfung incl. Vorbereitung</u>		
	<u>V Vorlesung</u>	<u>30</u>	<u>10</u>	<u>10</u>		
	<u>Ü Übung</u>	<u>30</u>	<u>50</u>	<u>30</u>		
	<u>Summe</u>	<u>60</u>	<u>60</u>	<u>20</u>	<u>40</u>	<u>180</u>
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	50 % der Übungsaufgaben müssen richtig gelöst werden				
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (45 min) oder Vortrag (45 min); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben				
	<u>Bildung der Modulnote</u>	Klausur oder mündliche Prüfung oder Vortrag (100 %)				
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (45 min) oder Vortrag (45 min); Form wird zu Beginn des Moduls bekanntgegeben				
<u>Angebotsrhythmus</u>	Nach Vereinbarung	<u>Dauer: 1 Semester</u>				
<u>Aufnahmekapazität</u>	30					
<u>Unterrichtssprache</u>	Deutsch und/oder Englisch					
<u>Hinweise</u>	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

VI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird in allen Wahlpflichtmodulen Chemie-MNW01 bis Chemie-MNW36 die Unterrichtssprache wie folgend geändert:

<u>Unterrichtssprache</u>	Deutsch und/oder Englisch
---------------------------	---------------------------