

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 1
---	------------	----------------------	------

Gültig ab WiSe 2019/20

Inhaltsverzeichnis

Festkörper-, Material- und Molekülchemie	2
Physikalische Chemie 4 – Struktur und Charakterisierung von Materie	3
Organische Materialien	4
Halbleiterphysik	5
Festkörpertheorie	6
Oberflächen- und Grenzflächenphysik.....	7
Wahlpflichtfach I	8
Wahlpflichtfach II	9
chemisches Wahlpflichtfach	10
physikalisches Wahlpflichtfach	11
Vertiefungsmodul I (Chemie)	12
Vertiefungsmodul II (Physik)	13
Spezialisierungsmodul.....	14
Master-Thesis.....	15

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 2
---	------------	---------------	------

Gültig ab WiSe 2019/20

MatWiss-MG 18	Festkörper-, Material- und Molekülchemie		2. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Festkörper-, Material- und Molekülchemie			
Engl. Modulbezeichnung	Solid State, Material and Molecular Chemistry			
Modulcode	MatWiss-MG 18			
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	<i>Sommersemester 2019;</i> <i>V1</i>			
FB / Fach / Institut	<i>08 / Chemie / Anorganische Chemie</i>			
Verwendet im Studiengang / Semester	<i>M.Sc. Materialwissenschaft, M.Sc. Chemie</i> <i>2. Semester</i>			
Modulverantwortliche/r	Professuren für Anorganische Chemie und Physikalische Chemie *			
Teilnahmevoraussetzungen	Keine			
Kompetenzziele	Die Studierenden können:			
	<ul style="list-style-type: none"> fortgeschrittene Methoden und Konzepte zur Beschreibung der chemischen und physikalischen Eigenschaften auf moderne Materialien anwenden und die Resultate präsentieren, von der Struktur eines Festkörpers Rückschlüsse auf dessen Materialeigenschaften ziehen, die Charakterisierung von Materialien mit Hilfe von modernen experimentellen Methoden beschreiben, anspruchsvolle Synthesemethoden der anorganischen Chemie kennen, komplexe Synthesen unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit und unter Verwendung aktueller Literatur planen und mit Kommilitonen diskutieren. 			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Synthese und Struktur ausgewählter Clusterverbindungen, Einführung in die Sol-Gel Chemie ("soft chemistry"; chimie douce), Koordinationspolymere, Molekulare Magnete und Schalter, Anorganische Photochemie, spezielle Kapitel der Festkörperchemie, Materialwissenschaften und Molekülchemie. 			
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung, Übung			
Prüfungsform	Modulabschließende Prüfung			
Workload in Stunden	Insgesamt	180		
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
	Aa Präsenzstunden	60	15	
	Ab Vor- und Nachbereitung (LV, modulbegl. Prüfungen, Vorleistungen)	30	15	
	B Selbstgestaltete Arbeit			30
	C Modulabschlussprüfung	30		
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Keine		
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (90-120 min) oder mündliche Prüfung (20-40 min)		
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90-120 min) oder mündliche Prüfung (20-40 min)		
	Bildung der Modulnote	Klausur oder mündliche Prüfung (100 %)		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	SoSe	
Aufnahmekapazität	Theoretische Kohortenbreite			
Unterrichtssprache	Deutsch und/oder Englisch			
Hinweise	* Prof. Dr. S. Schindler, Prof. Dr. B. Smarsly Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 3
---	------------	---------------	------

Gültig ab WiSe 2019/20

MatWiss-MG 19	Physikalische Chemie 4 – Struktur und Charakterisierung von Materie		1. /2. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Physikalische Chemie 4 – Struktur und Charakterisierung von Materie			
Engl. Modulbezeichnung	Physical Chemistry 4– Structure and Characterization of Matter			
Modulcode	MatWiss-MG 19			
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	Wintersemester 2018/19; V1			
FB / Fach / Institut	08 / Chemie / Physikalische Chemie			
Verwendet im Studiengang / Semester	M.Sc. Materialwissenschaft, M.Sc. Chemie 1./2. Semester			
Modulverantwortliche/r	Professur für Physikalische Chemie *			
Teilnahmevoraussetzungen	Keine			
Kompetenzziele	Die Studierenden können			
	<ul style="list-style-type: none"> mit Hilfe weiterführender quantenchemischer Konzepte spektroskopische Verfahren problemorientiert anwenden, grundlegende Aspekte des Bändermodells für die elektronische Charakterisierung von Materialien anwenden, Methoden der statistischen Thermodynamik auf Probleme der kondensierten Phasen und der Spektroskopie anwenden, statistische Konzepte anwenden, um thermodynamische Daten einfacher Systeme zu berechnen, ihre erworbenen Kenntnisse auf die Lösung neue Aufgabenstellungen 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, Dipolauswahlregeln, Zeemaneffekt), Wechselwirkung von elektromagnetischer Strahlung mit Materie, Spektroskopie und Strukturaufklärung mit spektroskopischen Methoden, Vertiefung der Statistischen Thermodynamik (spezielle Kapitel: z. B. Festkörper, Defekte, Quantenstatistik), Anwendung von statistischen Methoden in der Spektroskopie, Erzeugung von Licht (Laser, Synchrotronstrahlung Plasmaquellen, Röntgenstrahlung etc.). 			
	Lehrveranstaltungsform(en)		Vorlesung, Übung	
Prüfungsform		Modulabschlussprüfung		
Workload in Stunden	Insgesamt		180 Stunden = 6 CP	
	davon für A Lehrveranstaltungen		Vorlesung	Übung
	Aa Präsenzstunden		45	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen		25	50
	B Selbstgestaltete Arbeit			
	C Modulabschlussprüfung		30 (incl. Vorbereitung)	
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)		50 % der maximal erzielbaren Punkte aus den Übungszetteln müssen erreicht werden; i.d.R. 20 Punkte pro Übungszettel. Die max. erreichbare Punktzahl wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.	
	Prüfungsform(en) (Umfang)		Klausur (120 min)	
	Form der Wiederholungsprüfung		Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)	
	Bildung der Modulnote		Klausur (100 %)	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe
Aufnahmekapazität		Kohortenbreite		
Unterrichtssprache		Deutsch und/oder Englisch		
Hinweise		* Prof. Dr. Herbert Over Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis		

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 4
---	------------	---------------	------

Gültig ab WiSe 2019/20

MatWiss-MG 20		Organische Materialien		1. Sem.	6 CP	
Modulbezeichnung		Organische Materialien				
Engl. Modulbezeichnung		Organic Materials				
Modulcode		MatWiss-MG 20				
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer		Wintersemester 2018/19 V1				
FB / Fach / Institut		08 / Chemie / Organische Chemie				
Verwendet im Studiengang / Semester		M.Sc. Materialwissenschaft 1. Semester				
Modulverantwortliche/r		Professuren für Organische Chemie*				
Teilnahmevoraussetzungen		Keine				
Kompetenzziele	Die Studierenden können:					
	<ul style="list-style-type: none"> • Reaktionen zu und von Polymeren kompetent diskutieren, • Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften organischer Materialien erkennen, • für eine vorgegebene Anwendungsproblematik das geeignete Material aussuchen, • die Grundprinzipien molekularer Elektronik und Photochemie verstehen, • ihre erworbenen Kenntnisse zur Lösung neuer Problemstellungen einsetzen, • aktuelle Fragestellungen und Ergebnisse organisch-chemischer Materialforschung verstehen und diskutieren. 					
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Polymertypen, Polymerisationsmethoden, • Übergangsmetall-katalysierte Polymerisationen, Mechanismen, Reaktionen von Polymeren, • Kennwerte und Eigenschaften von Polymeren und anderer organischer Materialien, • Verarbeitung organischer Materialien, • Kohlenstoffmaterialien, • Organometallchemie zur Knüpfung von C-C Bindungen, • Grundlagen molekularer Elektronik, • Flüssigkristalle, • OLEDs, • Computergestützte Methoden in der Materialforschung, • Organofluor-Chemie. 					
	Lehrveranstaltungsform(en)		Vorlesung, Übung			
Prüfungsform		Modulabschließende Prüfung				
Workload in Stunden	Insgesamt		180			
	davon für A Lehrveranstaltungen		Vorlesung		Übung	
	Aa Präsenzstunden		60		30	
	Ab Vor- und Nachbereitung (LV, modulbegl. Prüfungen, Vorleistungen)		30		30	
	B Selbstgestaltete Arbeit					
	C Modulabschlussprüfung		30			
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)		Keine			
	Prüfungsform(en) (Umfang)		Klausur (90–120 min) oder mündliche Prüfung (20–40 min)			
	Form der Wiederholungsprüfung		Klausur (90–120 min) oder mündliche Prüfung (20–40 min)			
	Bildung der Modulnote		Klausur oder mündliche Prüfung (100%)			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe		
Aufnahmekapazität		Theoretische Kohortenbreite				
Unterrichtssprache		Deutsch und/oder Englisch				
Hinweise		*Prof. Dr. P.R. Schreiner, Prof. Dr. H. Wegner, Prof. Dr. R. Göttlich Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis				

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 5
---	------------	---------------	------

Gültig ab WiSe 2019/20

MatWiss-MG 21		Halbleiterphysik		1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung		Halbleiterphysik			
Engl. Modulbezeichnung		Semiconductor Physics			
Modulcode		MatWiss-MG 21			
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer		Wintersemester 2007/2008; V1			
FB / Fach / Institut		FB 07 / Physik / I Physikalisches Institut			
Verwendet im Studiengang / Semester		MSc Materialwissenschaft, MSc Physik 1. Semester			
Modulverantwortliche/r		Professoren der experimentellen Festkörperphysik			
Teilnahmevoraussetzungen		keine			
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen:				
	<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Eigenschaften von Halbleitermaterialien kennen. • mit den Konzepten moderner Halbleiterphysik vertraut sein, • die besonderen Effekte in niederdimensionalen Halbleitern verstehen und den Einfluss auf die Materialeigenschaften verstehen können, • die Grundkonzepte der Halbleiterphysik in die Anwendung übertragen können, • grundlegende Halbleiterbauelemente verstehen und ihre Einsatzmöglichkeiten kennen, • das erworbene Wissen anhand von Übungsaufgaben erprobt haben. 				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellungsmethoden von Halbleiterstrukturen • Bandstrukturmodelle, elektronische und phononische Struktur in verschiedenen Dimensionen (0D, 1D, 2D, 3D) • Transportprozesse und optische Prozesse in Halbleiterstrukturen • Defekte • Methoden zur Untersuchung der elektronischen, phononischen und Defektstruktur • pn-Übergang, Defekte, Schottkykontakt, Transistor, Bauelementkonzepte • Konzepte für Leuchtdioden, Laser, Photodetektoren, Solarzellen 				
Lehrveranstaltungsform(en)		Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)			
Prüfungsform		modulabschließend			
Workload in Stunden	Insgesamt		180		
	davon für A Lehrveranstaltungen		Vorlesung		Übung
	Aa Präsenzstunden		60		30
	Ab Vor- und Nachbereitung (LV, modulbegl. Prüfungen, Vorleistungen)		40		30
	B Selbstgestaltete Arbeit				
	C Modulabschlussprüfung		20		
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)		Mindestens 50% der Übungsaufgaben richtig gelöst		
	Prüfungsform(en) (Umfang)		Klausur (90-120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20-40 Minuten)		
	Form der Ausgleichsprüfung				
	Form der Wiederholungsprüfung		Klausur (90-120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20-40 Minuten)		
	Bildung der Modulnote		100% Klausur oder mündliche Prüfung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe	
Aufnahmekapazität		theoretische Kohortenbreite			
Unterrichtssprache		Deutsch oder Englisch			
Hinweise		Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 6
---	------------	---------------	------

Gültig ab WiSe 2019/20

MatWiss-MG 22		Festkörpertheorie		2. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung		Festkörpertheorie			
Engl. Modulbezeichnung		Theoretical solid state physics			
Modulcode		MatWiss-MG 22			
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer		Sommersemester 2009; V1			
FB / Fach / Institut		FB 07 / Physik / Institut für Theoretische Physik			
Verwendet im Studiengang / Semester		MSc Materialwissenschaft, MSc Physik 2. Semester			
Modulverantwortliche/r		Professoren für theoretische Festkörperphysik			
Teilnahmevoraussetzungen		keine			
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen				
	<ul style="list-style-type: none"> • die Theorien und Modelle beherrschen, die für ein quantenmechanisches Verständnis von Festkörpern notwendig sind. • aktuelle Probleme in der Forschung und die dazugehörigen Methoden verstehen. • in der Lage sein, experimentelle Fragestellungen mit geeigneten theoretischen Methoden zu untersuchen. • Beispiele am Computer mit Computeralgebrasystemen (z.B. Mathematica) umsetzen können. • beispielhafte wissenschaftliche Simulationsprogramme kennen und deren Möglichkeiten einschätzen können. 				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kristallstrukturen und Symmetrien • Reziprokes Gitter • Quantenmechanische Beschreibung des Festkörpers • Elektronenstruktur (Tight-Binding, fast freie Elektronen, Hartree, Hartree-Fock, Dichtefunktionaltheorie) • Dynamik des Kristalls • Magnetismus • Antwort auf elektromagnetische Felder • Elektronischer Transport (ballistisch, diffus) 				
	Lehrveranstaltungsform(en)				
Prüfungsform		Vorlesung (4SWS), Übung (1SWS) und Computerübung (2SWS)			
Workload in Stunden	Insgesamt		180		
	davon für A Lehrveranstaltungen		Vorlesung	Übung	Computerübung
	Aa Präsenzstunden		60	15	30
	Ab Vor- und Nachbereitung (LV, modulbegl. Prüfungen, Vorleistungen)		30	37,5	
	B Selbstgestaltete Arbeit				
	C Modulabschlussprüfung		7,5		
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)		Mindestens 50% der Übungsaufgaben richtig gelöst		
	Prüfungsform(en) (Umfang)		Mündliche Prüfung (20-40 Minuten)		
	Form der Ausgleichsprüfung				
	Form der Wiederholungsprüfung		Mündliche Prüfung (20-40 Minuten)		
	Bildung der Modulnote		100% mündliche Prüfung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	SoSe	
Aufnahmekapazität					
Unterrichtssprache		Deutsch oder Englisch			
Hinweise		Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 7
---	------------	---------------	------

Gültig ab WiSe 2019/20

MatWiss-MG 23		Oberflächen- und Grenzflächenphysik		1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung		Oberflächen- und Grenzflächenphysik			
Engl. Modulbezeichnung		Surface and Interface Physics			
Modulcode		MatWiss-MG 23			
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer		Wintersemester 2018/19 V1			
FB / Fach / Institut		FB 07 / Physik			
Verwendet im Studiengang / Semester		MSc Materialwissenschaft, MSc Physik 1. Semester			
Modulverantwortliche/r		Professoren für Angewandte Physik			
Teilnahmevoraussetzungen					
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der Oberflächen- und Grenzflächenphysik kennen, • spezifische Effekte an Oberflächen benennen können, • die an Grenzflächen auftretenden Kräfte verstehen, • die behandelten Konzepte auf Fragestellungen aus der Oberflächen- und Grenzflächenphysik anwenden können, • grundlegende Kenntnisse zu experimentellen Methoden für die Untersuchung von Oberflächen besitzen. 				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Oberflächenstruktur • Elektronische Eigenschaften • Oberflächenschwingungen • Adsorption und Diffusion • Nukleation und Wachstum • Fest/flüssig Grenzflächen 				
Lehrveranstaltungsform(en)		<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (3 SWS) • Übungen (1 SWS) 			
Prüfungsform		modulabschlussend			
Workload in Stunden	Insgesamt	180			
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung		
	Aa Präsenzstunden	45	15		
	Ab Vor- und Nachbereitung (LV, modulbegl. Prüfungen, Vorleistungen)	45	60		
	B Selbstgestaltete Arbeit				
	C Modulabschlussprüfung	15			
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von 50 % der Übungsaufgaben			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (90-120 min)			
	Form der Ausgleichsprüfung				
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90-120 min) oder mündliche Prüfung (20-40 min)			
	Bildung der Modulnote	100% Klausur			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe	
Aufnahmekapazität		30			
Unterrichtssprache		Deutsch, bei Bedarf Englisch			
Hinweise		Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 8
---	------------	---------------	------

Gültig ab WiSe 2019/20

MatWiss-MW 01	Wahlpflichtfach I	1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Wahlpflichtfach I		
Engl. Modulbezeichnung	Mandatory Elective Module I		
Modulcode	MatWiss-MW 01		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	Wintersemester 2018/19; V1		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Physik; FB 08 / Chemie		
Verwendet im Studiengang / Semester	MSc Materialwissenschaft / 1. Semester		
Modulverantwortliche/r	Vorsitzende(r) des Prüfungsausschusses		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Kompetenzziele	<p>Dieses flexible Modul dient entweder einer Erweiterung der fachlichen Kompetenzen in den für die Materialwissenschaft relevanten naturwissenschaftlichen Fachgebieten oder der Erlangung außerfachlicher Kompetenzen als Vorbereitung auf die spätere berufliche Tätigkeit.</p> <p>Entsprechend können hier einerseits Spezialveranstaltungen aus der Physik, der Materialwissenschaft, der Chemie oder der Mathematik eingebracht werden. Auch Angebote aus den Lebenswissenschaften oder der Medizin können anerkannt werden, wenn ein Bezug zur Materialwissenschaft erkennbar ist. Andererseits können auch sprachliche (z.B. Fachenglisch), wirtschaftliche (z.B. Grundlagen BWL / VWL), rechtliche (z.B. Wirtschaftsrecht) oder organisatorische (z.B. Projekt- oder Innovationsmanagement) Kompetenzen erworben werden.</p> <p>Durch die weitgehende Wahlfreiheit lernen die Studierenden, aktiv gestaltend auf die eigene Profilbildung einzuwirken.</p>		
Modulinhalte	<p>Veranstaltungen, die der Erlangung der o.g. Kompetenzziele dienen, können frei gewählt werden. Bei der Wahl von Veranstaltungen aus den naturwissenschaftlichen Fachgebieten sollten diese dem jeweiligen Masterstudiengang zugeordnet sein. Fachfremde Veranstaltungen können dagegen aus Bachelor- und Masterstudiengängen ausgewählt werden. Zur Auswahl sei auf das elektronische Vorlesungsverzeichnis der JLU verwiesen: www.uni-giessen.de/ev</p> <p>In Zweifelsfällen sollte die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kontaktiert werden.</p> <p>Die Teilnahme an der jeweiligen Veranstaltung ist ggf. vor Veranstaltungsbeginn mit dem/der Lehrenden abzustimmen.</p>		

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 9
---	------------	---------------	------

Gültig ab WiSe 2019/20

MatWiss-MW 02		Wahlpflichtfach II		2. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung		Wahlpflichtfach II			
Engl. Modulbezeichnung		Mandatory Elective Module II			
Modulcode		MatWiss-MW 02			
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer		Sommersemester 2019; V1			
FB / Fach / Institut		FB 07 / Physik; FB 08 / Chemie			
Verwendet im Studiengang / Semester		MSc Materialwissenschaft / 2. Semester			
Modulverantwortliche/r		Vorsitzende(r) des Prüfungsausschusses			
Teilnahmevoraussetzungen		keine			
Kompetenzziele	<p>Dieses flexible Modul dient entweder einer Erweiterung der fachlichen Kompetenzen in den für die Materialwissenschaft relevanten naturwissenschaftlichen Fachgebieten oder der Erlangung außerfachlicher Kompetenzen als Vorbereitung auf die spätere berufliche Tätigkeit.</p> <p>Entsprechend können hier einerseits Spezialveranstaltungen aus der Physik, der Materialwissenschaft, der Chemie oder der Mathematik eingebracht werden. Auch Angebote aus den Lebenswissenschaften oder der Medizin können anerkannt werden, wenn ein Bezug zur Materialwissenschaft erkennbar ist. Andererseits können auch sprachliche (z.B. Fachenglisch), wirtschaftliche (z.B. Grundlagen BWL / VWL), rechtliche (z.B. Wirtschaftsrecht) oder organisatorische (z.B. Projekt- oder Innovationsmanagement) Kompetenzen erworben werden.</p> <p>Es kann entweder auf dem im 1. Semester absolvierten Wahlpflichtfach I aufgebaut werden, indem eine thematisch damit verwandte Veranstaltung besucht wird, oder es kann ein neuer Schwerpunkt gesetzt werden.</p> <p>Durch die weitgehende Wahlfreiheit lernen die Studierenden, aktiv gestaltend auf die eigene Profilbildung einzuwirken.</p>				
Modulinhalte	<p>Veranstaltungen, die der Erlangung der o.g. Kompetenzziele dienen, können frei gewählt werden. Bei der Wahl von Veranstaltungen aus den naturwissenschaftlichen Fachgebieten sollten diese dem jeweiligen Masterstudiengang zugeordnet sein. Fachfremde Veranstaltungen können dagegen aus Bachelor- und Masterstudiengängen ausgewählt werden. Zur Auswahl sei auf das elektronische Vorlesungsverzeichnis der JLU verwiesen: www.uni-giessen.de/evv</p> <p>In Zweifelsfällen sollte die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kontaktiert werden.</p> <p>Die Teilnahme an der jeweiligen Veranstaltung ist ggf. vor Veranstaltungsbeginn mit dem/der Lehrenden abzustimmen.</p>				

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 10
---	------------	---------------	-------

Gültig ab WiSe 2019/20

MatWiss-MW 03	chemisches Wahlpflichtfach	2. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	chemisches Wahlpflichtfach		
Engl. Modulbezeichnung	Mandatory Elective Module in chemistry		
Modulcode	MatWiss-MW 03		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	Wintersemester 2018/19; V1		
FB / Fach / Institut	FB 08 / Chemie		
Verwendet im Studiengang / Semester	MSc Materialwissenschaft / 2. Semester		
Modulverantwortliche/r	Vorsitzende(r) des Prüfungsausschusses		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Kompetenzziele	<p>Dieses Modul dient einer Erweiterung der fachlichen Kompetenzen in den für die Materialwissenschaft relevanten Fachgebieten der Chemie. Entsprechend können hier Veranstaltungen aus dem Masterstudium Chemie eingebracht werden. Durch die Wahlfreiheit lernen die Studierenden, aktiv gestaltend auf die eigene Profilbildung einzuwirken.</p>		
Modulinhalte	<p>Veranstaltungen, die der Erlangung der o.g. Kompetenzziele dienen, können gewählt werden. Dabei sind Module aus den Pflichtveranstaltungen oder den forschungsorientierten Modulen der ersten beiden Semester des Masterstudiums der Chemie zu wählen. Zur Auswahl sei auf das elektronische Vorlesungsverzeichnis der JLU verwiesen: www.uni-giessen.de/evv In Zweifelsfällen sollte die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kontaktiert werden. Die Teilnahme an der jeweiligen Veranstaltung ist ggf. vor Veranstaltungsbeginn mit dem/der Lehrenden abzustimmen.</p>		

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 11
---	------------	---------------	-------

Gültig ab WiSe 2019/20

MatWiss-MW 04	physikalisches Wahlpflichtfach	2. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	physikalisches Wahlpflichtfach		
Engl. Modulbezeichnung	Mandatory Elective Module in physics		
Modulcode	MatWiss-MW 04		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	Wintersemester 2018/19; V1		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Physik		
Verwendet im Studiengang / Semester	MSc Materialwissenschaft / 2. Semester		
Modulverantwortliche/r	Vorsitzende(r) des Prüfungsausschusses		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Kompetenzziele	<p>Dieses Modul dient einer Erweiterung der fachlichen Kompetenzen in den für die Materialwissenschaft relevanten Fachgebieten der Physik. Entsprechend können hier Veranstaltungen aus dem Masterstudium Physik eingebracht werden. Durch die Wahlfreiheit lernen die Studierenden, aktiv gestaltend auf die eigene Profilbildung einzuwirken.</p>		
Modulinhalte	<p>Veranstaltungen, die der Erlangung der o.g. Kompetenzziele dienen, können gewählt werden. Dabei sind Module aus dem Pool der Erweiterungsmodule des Masterstudiengangs Physik mit dem Schwerpunkt Festkörperphysik zu wählen. Zur Auswahl sei auf das elektronische Vorlesungsverzeichnis der JLU verwiesen: www.uni-giessen.de/evv In Zweifelsfällen sollte die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kontaktiert werden. Die Teilnahme an der jeweiligen Veranstaltung ist ggf. vor Veranstaltungsbeginn mit dem/der Lehrenden abzustimmen.</p>		

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 12
---	------------	---------------	-------

Gültig ab WiSe 2019/20

MatWiss-MV 08		Vertiefungsmodul I (Chemie)		3. Sem.	10 CP
Modulbezeichnung		Vertiefungsmodul I (Chemie) zu einem chemischen Thema aus der Materialwissenschaft			
Engl. Modulbezeichnung		Consolidation module I (chemistry) addressing a chemical subject in the area of material science			
Modulcode		MatWiss-MV 08			
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer		Wintersemester 2018/19; V1			
FB / Fach / Institut		FB 08 / Chemie / alle Institute			
Verwendet im Studiengang / Semester		MSc Materialwissenschaft 3. Semester			
Modulverantwortliche/r		Vorsitzender Prüfungsausschuss MSc Materialwissenschaft			
Teilnahmevoraussetzungen		Module der Semester 1 und 2 des Master-Studiengangs			
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben,				
	<ol style="list-style-type: none"> sich selbständig in die chemischen Zusammenhänge rund um eine Teilaufgabe in der aktuellen Forschung und Entwicklung einzuarbeiten. sich selbständig die zur Lösung einer Teilaufgabe benötigten chemischen Grundkenntnisse zu verschaffen (Datenbanken, Literaturrecherchen etc.). die eigene Arbeit in einem größeren Zusammenhang erläutern und erzielte Ergebnisse prägnant darzustellen. 				
Modulinhalte	Durchführung einer Projektarbeit chemischen Inhalts im Rahmen von aktuellen Forschungsarbeiten zu einem Thema der Materialwissenschaft in einer der am Studiengang beteiligten Arbeitsgruppen der Chemischen Institute				
Lehrveranstaltungsform(en)		Selbstständiges Arbeiten unter Anleitung; Projektarbeit Die Arbeiten umfassen: Literaturrecherche, Erstellen eines Arbeitsprogramms, praktische Ausführung des Programms, Aufarbeitung der Ergebnisse, Abfassung eines Berichts und dessen Präsentation.			
Prüfungsform		modulabschließende Prüfung			
Workload in Stunden	Insgesamt	300			
	davon für A Lehrveranstaltungen	Selbständiges Arbeiten unter Anleitung			
	Aa Präsenzstunden	270			
	Ab Vor- und Nachbereitung (LV, modulbegl. Prüfungen, Vorleistungen)				
	B Selbstgestaltete Arbeit				
	C Modulabschlussprüfung	30			
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung des Teilprojekts			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Projektbericht (etwa 20 Seiten) und dessen Präsentation			
	Form der Ausgleichsprüfung				
	Form der Wiederholungsprüfung	Wiedereinreichung einer überarbeiteten Fassung des Projektberichts innerhalb von vier Wochen.			
	Bildung der Modulnote	80% Projektbericht; 20% Präsentation			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe	
Aufnahmekapazität		theoretische Kohortenbreite			
Unterrichtssprache		Deutsch oder Englisch			
Hinweise		Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 13
---	------------	---------------	-------

Gültig ab WiSe 2019/20

MatWiss-MV 09		Vertiefungsmodul II (Physik)		3. Sem.	10 CP
Modulbezeichnung		Vertiefungsmodul II (Physik) zu einem physikalischen Thema aus der Materialwissenschaft			
Engl. Modulbezeichnung		Consolidation module I (chemistry) addressing a physical subject in the area of material science			
Modulcode		MatWiss-MV 09			
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer		Wintersemester 2018/19; V1			
FB / Fach / Institut		FB 07 / Physik / alle Institute			
Verwendet im Studiengang / Semester		MSc Materialwissenschaft 3. Semester			
Modulverantwortliche/r		Vorsitzender Prüfungsausschuss MSc Materialwissenschaft			
Teilnahmevoraussetzungen		Module der Semester 1 und 2 des Master-Studiengangs			
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben,</p> <ol style="list-style-type: none"> sich selbständig in die physikalischen Zusammenhänge rund um eine Teilaufgabe in der aktuellen Forschung und Entwicklung einzuarbeiten. sich selbständig die zur Lösung einer Teilaufgabe benötigten physikalischen Grundkenntnisse zu verschaffen (Datenbanken, Literaturrecherchen etc.). die eigene Arbeit in einem größeren Zusammenhang erläutern und erzielte Ergebnisse prägnant darzustellen. 				
Modulinhalte	Durchführung einer Projektarbeit physikalischen Inhalts im Rahmen von aktuellen Forschungsarbeiten zu einem Thema der Materialwissenschaft in einer der am Studiengang beteiligten Arbeitsgruppen der Physikalischen Institute				
Lehrveranstaltungsform(en)		Selbstständiges Arbeiten unter Anleitung; Projektarbeit Die Arbeiten umfassen: Literaturrecherche, Erstellen eines Arbeitsprogramms, praktische Ausführung des Programms, Aufarbeitung der Ergebnisse, Abfassung eines Berichts und dessen Präsentation.			
Prüfungsform		modulabschließende Prüfung			
Workload in Stunden	Insgesamt	300			
	davon für A Lehrveranstaltungen	Selbständiges Arbeiten unter Anleitung			
	Aa Präsenzstunden	270			
	Ab Vor- und Nachbereitung (LV, modulbegl. Prüfungen, Vorleistungen)				
	B Selbstgestaltete Arbeit				
	C Modulabschlussprüfung	30			
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung des Teilprojekts			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Projektbericht (etwa 20 Seiten) und dessen Präsentation			
	Form der Ausgleichsprüfung				
	Form der Wiederholungsprüfung	Wiedereinreichung einer überarbeiteten Fassung des Projektberichts innerhalb von vier Wochen.			
	Bildung der Modulnote	80% Projektbericht; 20% Präsentation			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe	
Aufnahmekapazität		theoretische Kohortenbreite			
Unterrichtssprache		Deutsch oder Englisch			
Hinweise		Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 14
---	------------	---------------	-------

Gültig ab WiSe 2019/20

MatWiss-MS 08		Spezialisierungsmodul		3. Sem.	10 CP
Modulbezeichnung		Spezialisierungsmodul zu einem wissenschaftlichen Thema aus der Materialwissenschaft			
Engl. Modulbezeichnung		Specialization module addressing a scientific issue in the area of material science			
Modulcode		MatWiss-MS 08			
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer		Wintersemester 2018/19; V1			
FB / Fach / Institut		FB 07 / Physik / alle Institute , FB 08 / Chemie / alle Institute			
Verwendet im Studiengang / Semester		MSc Materialwissenschaft 3. Semester			
Modulverantwortliche/r		Vorsitzender Prüfungsausschuss MSc Materialwissenschaft			
Teilnahmevoraussetzungen		Module der Semester 1 und 2 des Master-Studiengangs			
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen speziell im Hinblick auf das Arbeitsgebiet, in dem sie ihre Master-Arbeit anstreben, in der Arbeitsgruppe des Erstbetreuers die Fähigkeit erwerben,</p> <ol style="list-style-type: none"> sich selbstständig in Zusammenhänge des gewählten Teilgebiets aus der aktuellen Forschung und Entwicklung einzuarbeiten. sich selbstständig die zur Lösung einer Teilaufgabe benötigten materialwissenschaftlichen Grundkenntnisse zu verschaffen (Datenbanken, Literaturrecherchen etc.). selbstständig größere Versuchsapparaturen oder Programme zur Lösung dieser Teilaufgabe zu bedienen. 				
Modulinhalte	Durchführung einer Projektarbeit im Rahmen von aktuellen Forschungsarbeiten zu einem Thema der Materialwissenschaft in der Arbeitsgruppe, in der die Master-Arbeit angestrebt wird.				
Lehrveranstaltungsform(en)		Selbstständiges Arbeiten unter Anleitung; Projektarbeit Die Arbeiten umfassen: Literaturrecherche, Erstellen eines Arbeitsprogramms, praktische Ausführung des Programms, Aufarbeitung der Ergebnisse, Abfassung eines Berichts und dessen Präsentation.			
Prüfungsform		modulabschließende Prüfung			
Workload in Stunden	Insgesamt	300			
	davon für A Lehrveranstaltungen	Selbständiges Arbeiten unter Anleitung			
	Aa Präsenzstunden	270			
	Ab Vor- und Nachbereitung (LV, modulbegl. Prüfungen, Vorleistungen)				
	B Selbstgestaltete Arbeit				
C Modulabschlussprüfung		30			
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung des Teilprojekts			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Projektbericht (etwa 20 Seiten) und dessen Präsentation			
	Form der Ausgleichsprüfung				
	Form der Wiederholungsprüfung	Wiedereinreichung einer überarbeiteten Fassung des Projektberichts innerhalb von vier Wochen.			
	Bildung der Modulnote	80% Projektbericht; 20% Präsentation			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe	
Aufnahmekapazität		theoretische Kohortenbreite			
Unterrichtssprache		Deutsch oder Englisch			
Hinweise		Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 10. Beschlusses vom 12.06.2019	24.09.2019	7.36.07 Nr. 1	S. 15
---	------------	---------------	-------

Gültig ab WiSe 2019/20

MatWiss-MS 09	Master-Thesis	4. Sem.	30 CP
Modulbezeichnung	Master-Thesis		
Engl. Modulbezeichnung	Master's Thesis		
Modulcode	MatWiss-MS 09		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	Wintersemester 2018/19; V1		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Physik / alle Institute , FB 08 / Chemie / alle Institute		
Verwendet im Studiengang / Semester	MSc Materialwissenschaft 4. Semester		
Modulverantwortliche/r	Vorsitzender Prüfungsausschuss MSc Materialwissenschaft		
Teilnahmevoraussetzungen	Module der Semester 1 und 2 des Master-Studiengangs		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen eigenständig ein in Zeit und Umfang begrenztes wissenschaftliches Projekt durchführen, schriftlich fixieren und in einer Diskussion verteidigen können.		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung eines Forschungsprojekts • Auswertung und Aufbereitung der Ergebnisse • Verfassen einer wissenschaftlichen Abhandlung über das Projekt der Master Thesis und der erzielten Ergebnisse 		
Lehrveranstaltungsform(en)	ganztägige Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten in einem wissenschaftlichen Team		
Prüfungsform	modulabschließende Prüfung		
Workload in Stunden	Insgesamt	900 Stunden	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Selbständiges wissenschaftliches Arbeiten	
	Aa Präsenzstunden		
	Ab Vor- und Nachbereitung (LV, modulbegl. Prüfungen, Vorleistungen)		
	B Selbstgestaltete Arbeit	900 Stunden (22 Wochen ganztags)	
C Modulabschlussprüfung			
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)		
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Thesis	
	Form der Ausgleichsprüfung		
	Form der Wiederholungsprüfung	Bei nicht bestandener Thesis: Neuanfertigung gemäß § 34 Abs. 2 Satz 2 AllB	
Bildung der Modulnote	100% Master-Thesis		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	SoSe
Aufnahmekapazität	theoretische Kohortenbreite		
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch		
Hinweise	Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis		