



# Modulhandbuch

für das Studienfach

## Chemie

als 1-Fach-Master

mit dem Abschluss "Master of Science"

(Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2010  
verantwortlich: Fakultät für Chemie und Pharmazie

## Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Studienfachs	5
Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)	6
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug	7
Wahlpflichtbereich	8
Anorganische Chemie	9
Pflichtbereich	10
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie	11
Wahlpflichtbereich	13
Bioanorganische Chemie	14
Festkörperchemie und Anorganische Materialien	15
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	16
Organische Chemie	17
Pflichtbereich	18
Moderne Synthesemethoden	19
NMR- und Massenspektrometrie für Fortgeschrittene	20
Forschungspraktikum für Fortgeschrittene 1	21
Wahlpflichtbereich	22
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie	23
Organische Funktionsmaterialien	24
Organo- und Biokatalyse	25
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	26
Bioorganische Chemie	27
Computational Chemistry	28
Physikalische Chemie	29
Pflichtbereich	30
Fortgeschrittene Physikalische Chemie	31
Wahlpflichtbereich	33
Computational Chemistry	34
Chemische Dynamik	35
Nanoskalige Materialien	36
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle	37
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	38
Forschungspraktikum Physikalische Chemie	39
Theoretische Chemie	40
Biochemie	41
Pflichtbereich	42
Molekularbiologie	43
Molekularbiologie Praktikum	44
Wahlpflichtbereich	45
Biochemie	46
Biochemisches Praktikum	47
Bioanorganische Chemie	48
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie	49
Organo- und Biokatalyse	50
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen	51
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten	52
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie	53
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie	54
Wirkstoffdesign	55
Klinisch-analytische Chemie	56

Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie	57
<b>Funktionsmaterialien</b>	<b>58</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>59</b>
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)	60
Organische Funktionsmaterialien	61
Materialwissenschaftliches Praktikum	62
Projektarbeit	63
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>64</b>
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese	65
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)	66
Festkörperchemie und Anorganische Materialien	67
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	68
Nanoskalige Materialien	69
Molekulare Materialien (Master Chemie)	70
<b>Homogenkatalyse</b>	<b>71</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>72</b>
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	73
Organo- und Biokatalyse	74
Praktikum Homogenkatalyse	75
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>76</b>
Moderne Synthesemethoden	77
Computational Chemistry	78
Spezielle Übergangsmetallchemie	79
<b>Medizinische Chemie</b>	<b>80</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>81</b>
Wirkstoffdesign	82
Medizinisch-chemisches Praktikum	83
Pharmazeutische / Medizinische Chemie	84
<b>Supramolekulare Chemie</b>	<b>85</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>86</b>
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	87
Praktikum Supramolekulare Chemie	88
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>89</b>
Bioorganische Chemie	90
Organische Funktionsmaterialien	91
Bioorganische Chemie	92
Computational Chemistry	93
Nanoskalige Materialien	94
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	95
Wirkstoffdesign	96
<b>Theoretische Chemie</b>	<b>97</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>98</b>
Theoretische Chemie	99
Programmieren in Theoretischer Chemie	100
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum	101
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>103</b>
Computational Chemistry	104
Wirkstoffdesign	105
<b>Wahlpflichtbereich Zusatzqualifikationen</b>	<b>106</b>
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese	107
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)	108
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)	109
Toxikologie und Rechtskunde	110

Biochemie	111
Biochemisches Praktikum	112
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie	113
Bioanorganische Chemie	115
Festkörperchemie und Anorganische Materialien	116
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	117
Moderne Synthesemethoden	118
NMR- und Massenspektrometrie für Fortgeschrittene	119
Forschungspraktikum für Fortgeschrittene 1	120
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie	121
Organische Funktionsmaterialien	122
Organo- und Biokatalyse	123
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	124
Bioorganische Chemie	125
Computational Chemistry	126
Fortgeschrittene Physikalische Chemie	127
Chemische Dynamik	129
Nanoskalige Materialien	130
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle	131
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	132
Forschungspraktikum Physikalische Chemie	133
Theoretische Chemie	134
Molekularbiologie	135
Molekularbiologie Praktikum	136
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen	137
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten	138
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie	139
Vertiefungspraktikum Strukturbioogie	140
Wirkstoffdesign	141
Klinisch-analytische Chemie	142
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie	143
Materialwissenschaftliches Praktikum	144
Projektarbeit	145
Molekulare Materialien (Master Chemie)	146
Praktikum Homogenkatalyse	147
Spezielle Übergangsmetallchemie	148
Medizinisch-chemisches Praktikum	149
Pharmazeutische / Medizinische Chemie	150
Praktikum Supramolekulare Chemie	151
Programmieren in Theoretischer Chemie	152
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum	153
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 1	155
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 2	156
Kleines Auslandspraktikum	157
Großes Auslandspraktikum	158
<b>Abschlussarbeit</b>	<b>159</b>
Abschlussarbeit Chemie (Master Thesis)	160

## Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Wahlpflichtbereich	90	8
Anorganische Chemie	25	9
Pflichtbereich	20	10
Wahlpflichtbereich	5	13
Organische Chemie	25	17
Pflichtbereich	15	18
Wahlpflichtbereich	10	22
Physikalische Chemie	25	29
Pflichtbereich	10	30
Wahlpflichtbereich	15	33
Biochemie	25	41
Pflichtbereich	10	42
Wahlpflichtbereich	15	45
Funktionsmaterialien	25	58
Pflichtbereich	20	59
Wahlpflichtbereich	5	64
Homogenkatalyse	25	71
Pflichtbereich	20	72
Wahlpflichtbereich	5	76
Medizinische Chemie	25	80
Pflichtbereich	25	81
Supramolekulare Chemie	25	85
Pflichtbereich	10	86
Wahlpflichtbereich	15	89
Theoretische Chemie	25	97
Pflichtbereich	20	98
Wahlpflichtbereich	5	103
Wahlpflichtbereich Zusatzqualifikationen	15	106
Abschlussarbeit	30	159

## **Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)**

Der Master-Studiengang Chemie wird von der Fakultät für Chemie und Pharmazie der JMU als grundlagenorientierter Studiengang mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) im Rahmen eines konsekutiven Bachelor- und Master-Studienganges angeboten.

Das Studium zum Master of Science bereitet sowohl auf wissenschaftliche Tätigkeiten im Fachgebiet Chemie als auch eine Promotion zum Dr. rer. nat. vor. Das Ziel der Ausbildung ist es, den Studierenden vertiefte Kenntnis des wissenschaftlichen Arbeitens in der Forschung und Anwendung der Chemie sowie deren inhaltliche Grundlagen zu vermitteln. Durch die Ausbildung und Schulung des analytischen Denkens sollen Studierende die Fähigkeit erwerben, das bereits aus dem Bachelorstudium erworbene Grundwissen selbstständig anzuwenden und auf neue Aufgabenstellungen zu übertragen und sich später in vielfältige Aufgabengebiete einzuarbeiten.

Durch die Abschlussarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in einem thematisch begrenzten Umfang in der Lage sind, eine experimentelle oder theoretische Aufgabe nach bekannten Verfahren und wissenschaftlichen Gesichtspunkten zu bearbeiten. Durch die Master-Prüfung wird festgestellt, ob der Kandidat oder die Kandidatin die Zusammenhänge in der Chemie überblickt und die Fähigkeit besitzt, die erlernten wissenschaftlichen Methoden anzuwenden. Sie ermöglicht den Erwerb eines international vergleichbaren Grades auf dem Gebiet der Chemie und stellt den berufsqualifizierenden Abschluss zur Vorbereitung auf die Tätigkeit in Forschung und Entwicklung dar.

## Verwendete Abkürzungen

Veranstaltungsarten: **E** = Exkursion, **K** = Kolloquium, **O** = Konversatorium, **P** = Praktikum, **R** = Projekt, **S** = Seminar, **T** = Tutorium, **Ü** = Übung, **V** = Vorlesung

Semester: **SS** = Sommersemester, **WS** = Wintersemester

Bewertungsarten: **NUM** = numerische Notenvergabe, **B/NB** = bestanden / nicht bestanden

Satzungen: **(L)ASPO** = Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (für Lehramtsstudiengänge), **FSB** = Fachspezifische Bestimmungen, **SFB** = Studienfachbeschreibung

Sonstiges: **A** = Abschlussarbeit, **LV** = Lehrveranstaltung(en), **PL** = Prüfungsleistung(en), **TN** = Teilnehmende, **VL** = Vorleistung(en)

## Konventionen

Sofern nichts anderes angegeben ist, ist die Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache Deutsch, der Prüfungsturnus ist semesterweise, es besteht keine Bonusfähigkeit der Prüfungsleistung.

## Anmerkungen

Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt die Dozentin oder der Dozent in Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen bis spätestens zwei Wochen nach LV-Beginn fest, welche Form für die Erfolgsüberprüfung im aktuellen Semester zutreffend ist und gibt dies ortsüblich bekannt.

Bei mehreren benoteten Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nachfolgend nichts anderes angegeben ist.

Besteht die Erfolgsüberprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist.

## Satzungsbezug

Muttersatzung des hier beschriebenen Studienfachs:

**ASPO2009**

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

**14.07.2010 (2010-31)**

Dieses Modulhandbuch versucht die prüfungsordnungsrelevanten Daten des Studienfachs möglichst genau wiederzugeben. Rechtlich verbindlich ist aber nur die offizielle amtliche Veröffentlichung der FSB/SFB. Insbesondere gelten im Zweifelsfall die dort angegebenen Beschreibungen der Modulprüfungen.

## **Wahlpflichtbereich**

(90 ECTS-Punkte)

Aufgeteilt in 3 Schwerpunktfächer (je 25 ECTS) + Zusatzqualifikationen (15 ECTS)

# **Anorganische Chemie**

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie		o8-ACM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Anorganische Chemie		Institut für Anorganische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
20	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
2 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul behandelt spezifische Themen der Hauptgruppen- und Übergangsmetallchemie. Schwerpunkte sind spezielle Verbindungen der Hauptgruppenelemente (HGE), Bindungssituation in HGE und HGE-Verbindungen, Stoffchemie der Übergangsmetalle und Koordinationschemie. Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden der anorganischen Chemie. Im Schwerpunkt steht das Arbeiten unter Inertgas, Reinigungsmethoden, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden sind in der Lage, spezielle Verbindungen der Hauptgruppenelemente zu charakterisieren und erklären. Er/Sie kann stoffchemische Eigenschaften von Übergangsmetallen beschreiben und Struktur sowie chemische und physikalische Aspekte von Koordinationsverbindungen analysieren. Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle anorganische Synthese- und Analysemethoden experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• o8-ACM1-1-102: S + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• o8-ACM1-2-102: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu o8-ACM1-1-102:</b> Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• a) 1-3 Klausuren (je 90-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (30 Min.) oder b) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 45 Min.)</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu o8-ACM1-2-102:</b> Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• praktische Arbeit mit Praktikumsbericht (20 S.) und Vortrag (15 Min.)</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		

<b>Lehrturnus</b>
--
<b>Bezug zur LPO I</b>
--
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)

## **Wahlpflichtbereich**

(5 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-ACM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Anorganische Aspekte der Biochemie und Medizinischen Chemie"		Institut für Anorganische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Bioorganischen Chemie (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme sowie Anwendungen der BIC als Diagnostika und Therapeutika behandelt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden können die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Festkörperchemie und Anorganische Materialien		o8-ACM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Festkörperchemie und Anorganische Materialien"		Institut für Anorganische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Festkörperchemie ein. Schwerpunkte sind Struktur, chemische und physikalische Eigenschaften, Synthesemethoden sowie ausgewählte Materialien von Festkörpern.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, Struktur und Eigenschaften von Festkörpern zu beschreiben. Er/Sie kann Synthesemethoden von Festkörpern erklären. Er/Sie kann für ausgewählte Materialien wichtige Aspekte der entsprechenden Festkörper darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen</b>		o8-HKM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"		Institut für Anorganische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet die Möglichkeit, Elementorganische Verbindungen der Übergangsmetalle mit homogenkatalytischen Anwendungen im Detail zu betrachten.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können Struktur, Reaktivität und Analyse Elementorganischer Verbindungen darstellen sowie analysieren. Er/Sie ist hierbei in der Lage, spezielle Substanzklassen zu charakterisieren. Er/Sie kann Homogene Katalysereaktion formulieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

# Organische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Synthesemethoden		o8-OCM-SYNT-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt moderne stereoselektive Synthesemethoden. Schwerpunkt sind ausgewählte Totalsynthesen, Organometallchemie und Katalyse.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle chemische Synthesen stereoselektiv zu planen sowie stereochemisch zu analysieren. Er/Sie kann Totalsynthesen erklären. Er/Sie kann Aspekte der Organometallchemie und Katalyse in der Synthesechemie darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
NMR- und Massenspektrometrie für Fortgeschrittene		o8-OCM-NMRMS-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in des Praktikums		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vertieft Spezialisierungskennntnisse in NMR- und Massenspektrometrie. Neben der Vertiefung der theoretischen Konzepte beider Messtechniken werden in Übungen die Auswertung komplizierter Spektren vermittelt sowie das Praktische Arbeiten am Spektrometer geübt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können die NMR- und Massenspektrometrie auf fachlich hohem Niveau beschreiben. Er/Sie ist in der Lage, sicher mit beiden Spektrometern zu experimentieren und kann komplizierte Spektren analysieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Forschungspraktikum für Fortgeschrittene 1		o8-OCM-AKP1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Organische Chemie mit zu arbeiten sowie spezifische Synthese- und Analysemethoden kennen zu lernen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, arbeitskreistypische synthetische, analytische und theoretische forschungsrelevante Inhalte zu beschreiben sowie anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vortrag (ca. 15 Min.) und Protokoll (ca. 15-20 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

## Wahlpflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie		o8-OCM-NAT-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezielle Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können spezifische Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie erklären.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
Master Chemie: unbegrenzt. Master Biochemie: 20 Plätze. Vergabe per Los.		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organische Funktionsmaterialien		o8-OCM-FM-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Organische Funktionsmaterialien"		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezifische Themen der organischen Funktionsmaterialien. Schwerpunkte sind grundlegende (photo)physikalische Effekte in organischen molekularen und polymeren Halbleitern sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder Organischen Solarzellen sowie in der nichtlinearen Optik.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende (photo)physikalische Prozesse in organischen Halbleitern zu erklären. Er/Sie kann die Synthese dieser Halbleitermaterialien sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder in der Organischen Photovoltaik sowie in der nichtlinearen Optik erklären.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organo- und Biokatalyse		o8-HKM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Organo- und Biokatalyse"		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vertieft Inhalte der Chemie organischer Verbindungen und Enzymen in katalytischen Prozessen. Schwerpunkte der Organokatalyse sind entantioselektive Umsetzung, Prinzipien, Green Chemistry, Substanzklassen und Einsatzbereiche. In der Biokatalyse wird im Detail die Wirkung von Enzymen unter verschiedenen Aspekten, insbesondere bei der organischen Synthese, betrachtet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können Organokatalysatoren kategorisieren und ihre Wirkung sowie Einsatzbereiche erklären. Er/Sie kann Struktur und Anwendungen von Enzymen in der organischen Synthese darstellen. Er/Sie ist in der Lage, die Wirkung von Enzymen mechanistisch zu beschreiben und analysieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Grundlagen der Supramolekularen Chemie		o8-SCM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Organischen Chemie"		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Supramolekularen Chemie ein. Schwerpunkte sind Zwischenmolekulare Wechselwirkungen, molekulare Erkennung mit Rezeptoren, Komplexe, supramolekulare Polymere, Koordinationspolymere und --netzwerke, Flüssigkristalle, Selbstorganisation in wässrigen Medien, künstliche Ionenkanäle und moderne Anwendungen supramolekularer Chemie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, zwischenmolekulare Wechselwirkungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären und Bildung, Struktur sowie Polymere von Koordinationsverbindungen darzustellen. Er/Sie kann in wässrigen Medien die Selbstorganisation beschreiben und künstliche Ionenkanäle charakterisieren. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie aufzählen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-SCM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Bioorganische Chemie"		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt Schnittpunkte aus den Bereichen der Organischen Chemie, Biologie und Medizin. Schwerpunkte sind molekulare Wechselwirkung und Erkennung, molekulare Diversität, Wirkstoffentwicklung, neue Aspekte von DNA, RNA, Proteine sowie Kohlenhydrate.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, molekulare Wechselwirkungen und Erkennungsmechanismen bei der bioorganischen Chemie darzustellen. Er/Sie kann die molekulare Diversität in biologischen Systemen erklären. Er/Sie kann die Herstellung von Wirkstoffen charakterisieren. Der/Die Studierende kann moderne Aspekte von DNA, RNA, Proteinen und Kohlenhydrate beschreiben.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

# Physikalische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(10 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fortgeschrittene Physikalische Chemie		o8-PCM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Laserspektroskopie"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul führt in die Grundlagen der Laserspektroskopie ein. Als experimentelle Methoden werden die Absorptions- und Emissionsspektroskopie behandelt. Das Modul bietet zudem die Möglichkeit, moderne experimentelle Methoden der Physikalischen Chemie im Labor durchzuführen. Die Studierenden arbeiten nach einer Sicherheitseinweisung selbstständig im Labor. Durch Vor-, Nachtstate und Protokolle wird das Wissen der Studierenden geprüft.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden sind in der Lage, Aufbau und Funktionsweise eines Lasers sowie die optischen Grundlagen zu erklären. Er/Sie kann das Prinzip der Absorptions- und Emissionsspektroskopie darstellen. Die Studierenden können moderne experimentelle Methoden der Physikalischen Chemie sicher praktisch durchführen. Er/Sie kann erhaltene Messwerte inhaltlich und graphisch mit geeigneten Computerprogrammen sowie rechnerisch analysieren und in einem wissenschaftlichen Protokoll formulieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o8-PCM1-1-102: S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>o8-PCM1-2-102: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu o8-PCM1-1-102: Laserspektroskopie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (20 Min.)</li> <li>Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu o8-PCM1-2-102: Master-Praktikum Physikalische Chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>Vor- und Nachtstate (ca. 15 Min.), Protokoll (ca. 15 S.)</li> <li>Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

**Verwendung des Moduls in Studienfächern**

Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

## **Wahlpflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Chemische Dynamik		o8-PCM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Chemische Dynamik"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet die Möglichkeit, spezielle Aspekte der Reaktionskinetik und --dynamik zu vertiefen. Es werden Methoden sowie Modelle zur Untersuchung und Beschreibung chemischer Reaktionen betrachtet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, spezielle Aspekte der Reaktionskinetik und --dynamik darzustellen. Er/Sie kann Methoden und Modelle zur Untersuchung chemischer Reaktionen beschreiben.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder Vortrag (30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Nanoskalige Materialien		o8-PCM <sub>3</sub> -102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezielle Themen von Nanoskaligen Materialien. Schwerpunkte sind Struktur, Eigenschaften, Herstellung, moderne Charakterisierungsmethoden und Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, nanoskalige Materialien zu charakterisieren. Er/Sie kann Analysenmethoden sowie Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien anführen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder Vortrag (30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle		o8-PCM4-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezielle Themen der Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle. Schwerpunkte sind ultrakurze Laserimpulse, zeitaufgelöste Laserspektroskopie sowie kohärente Kontrolle.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können die Erzeugung ultrakurze Laserimpulse beschreiben sowie diese selbst charakterisieren. Er/Sie kann die zeitaufgelöste Laserspektroskopie theoretisch erklären und experimentelle Methoden anführen. Er/Sie kann Grundlagen und Anwendungen der Quantenkontrolle darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder Vortrag (30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen		o8-PCM5-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul betrachtet im Detail die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen. Es werden Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten besprochen. Wichtige Anwendungen supramolekularer Chemie werden thematisiert.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann die Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten beschreiben. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie anführen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) und/oder mündliche Einzelprüfung (20 Min.) und/oder Vortrag (30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010) Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2009) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Forschungspraktikum Physikalische Chemie		o8-PCM6-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent(inn)en der Physikalischen Chemie		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Physikalische Chemie mit zu arbeiten sowie spezifische Synthese- und Analysemethoden kennen zu lernen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können für einen Arbeitskreis der Physikalischen Chemie typische Untersuchungsmethoden anwenden sowie die erhaltenen Ergebnisse analysieren um aktuelle Fragestellungen der Physikalischen Chemie zu beantworten.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat (20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie		o8-TCM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Theoretische Chemie"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Theoretischen Chemie ein.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können mathematische und physikalische Grundlagen quantenchemischer und quantendynamischer Ansätze der Theoretischen Chemie darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

# Biochemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(10 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekularbiologie		o8-BC-MOL-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezielle Themen der Molekularen Physiologie und funktionellen Biochemie im Rahmen einer Vorlesung mit vertiefender Übung.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Modulveranstaltungen über solide Kenntnisse in der Molekularbiologie.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
1 Klausur (90 Min.) oder 2 Klausuren (60-90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekularbiologie Praktikum		o8-BC-MOLP-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vermittelt praktische Fertigkeiten in den Bereichen rekombinante Herstellung und Charakterisierung von Makromolekularen Komplexen, moderne molekularbiologische Techniken, Analyse von biochemischen Prozessen in vivo, und moderne Imaging-Techniken.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Molekularbiologie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsgespräche (Vor-/Nachtestate, ca. 15 Min.), Protokoll (ca. 5-10 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
Plätze: 12. Für den Fall, dass die Zahl der Bewerbungen die Zahl der verfügbaren Plätze übersteigt, erfolgt die Verteilung der Teilnahmeplätze studienfachübergreifend in einem einheitlichen Verfahren nach folgenden Quoten: 1. Quote (80% der Teilnehmerplätze): Note des Moduls o8-BC; im Falle des Gleichrangs wird gelöst. 2. Quote (20% der Teilnehmerplätze): Anzahl der Fachsemester des jeweiligen Bewerbers bzw. der jeweiligen Bewerberin; im Falle des Gleichrangs wird gelöst. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

## **Wahlpflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biochemie		o8-BC-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
6	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
2 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vermittelt in Vorlesungen und vertiefenden Übungen die Grundlagen der Biochemie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Grundlagenkenntnisse der Biochemie. Er/Sie ist in der Lage, die grundlegenden biochemischen Prozesse in zellulären Systemen zu beschreiben.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü + V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (1 Klausur: ca. 90 Min., 2 Klausuren: je ca. 60 oder 90 Min., 3 Klausuren: je ca. 60 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012) Bachelor (1 Hauptfach) FOKUS Chemie (2011) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biochemisches Praktikum		o8-BCP-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	o8-BC
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
In diesem Modul werden in praktischen Übungen die Grundlagen des wissenschaftlichen biochemischen Experimentierens eingeübt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Nach der Teilnahme an den praktischen Übungen beherrscht der/die Studierende grundlegende biochemische Methoden und kann Sie zielgerichtet anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsgespräche (Vor- und Nachtestate, je ca. 15 Min.), praktische Arbeiten (Protokoll, ca. 5-10 S.) Prüfungsturnus: jährlich, SS		
<b>Platzvergabe</b>		
Plätze: 24. Für den Fall, dass die Zahl der Bewerbungen die Zahl der verfügbaren Plätze übersteigt, erfolgt die Verteilung der Teilnahmeplätze studienfachübergreifend in einem einheitlichen Verfahren nach folgenden Quoten: 1. Quote (80% der Teilnehmerplätze): Note des Moduls o8-BC; im Falle des Gleichrangs wird gelöst. 2. Quote (20% der Teilnehmerplätze): Anzahl der Fachsemester des jeweiligen Bewerbers bzw. der jeweiligen Bewerberin; im Falle des Gleichrangs wird gelöst. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-ACM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Anorganische Aspekte der Biochemie und Medizinischen Chemie"		Institut für Anorganische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Bioorganischen Chemie (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme sowie Anwendungen der BIC als Diagnostika und Therapeutika behandelt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden können die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie		o8-OCM-NAT-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezielle Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können spezifische Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie erklären.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
Master Chemie: unbegrenzt. Master Biochemie: 20 Plätze. Vergabe per Los.		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organo- und Biokatalyse		o8-HKM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Organo- und Biokatalyse"		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vertieft Inhalte der Chemie organischer Verbindungen und Enzymen in katalytischen Prozessen. Schwerpunkte der Organokatalyse sind entantioselektive Umsetzung, Prinzipien, Green Chemistry, Substanzklassen und Einsatzbereiche. In der Biokatalyse wird im Detail die Wirkung von Enzymen unter verschiedenen Aspekten, insbesondere bei der organischen Synthese, betrachtet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können Organokatalysatoren kategorisieren und ihre Wirkung sowie Einsatzbereiche erklären. Er/Sie kann Struktur und Anwendungen von Enzymen in der organischen Synthese darstellen. Er/Sie ist in der Lage, die Wirkung von Enzymen mechanistisch zu beschreiben und analysieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen		o8-BC-VPMM-102-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul ermöglicht ein vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema. Ausgewählte Methoden und Themen der Molekularbiologie und Biochemie; Klonierung, Mutagenese, Proteinexpression und -aufreinigung, RNA-Protein und Protein-Protein Interaktionsstudien, Isolierung und funktionelle Analyse von makromolekularen Komplexen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten		o8-BC-VPPD-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul ermöglicht ein vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema auf dem Gebiet der Proteindegradation in Eukaryoten.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie		o8-BC-VPRB-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema auf dem Gebiet der RNA Biochemie. Ribosomen als "molekulare Maschinen", Regulationsmechanismen der eukaryotischen Proteinbiosynthese. Gradienten-Zentrifugation, in vitro Translation in verschiedenen zellfreien Systemen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen. Der/Die Studierende ist in der Lage, mittels unterschiedlicher Methoden, verschiedene Mechanismen der allgemeinen und spezifischen Translationskontrolle entsprechend selbständig zu erarbeiten, die Ergebnisse fachgerecht aufzubereiten und verständlich zu präsentieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie		08-BC-VPSB-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul beschäftigt sich mit der Frage nach Klonierung und Expression von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Es vermittelt die Grundlagen und Techniken der Kristallisation und Kristalloptimierung sowie der Kristallografischen Datensammlung.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende erwirbt ein Grundverständnis für die Herangehensweise bei der Wahl von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Er/Sie beherrscht nach Besuch der Modulveranstaltungen die grundlegenden Fertigkeiten und Techniken der Proteinkristallisation und Datensammlung/-verarbeitung.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Wirkstoffdesign		o8-MCM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Grundlagen: Drug Targets (Art und Klassifizierung), Targetvalidierung, Wirkmechanismen, Protein-Ligand-WW, Lead-finding; Lead-optimization. Experimentelle Methoden: Bioassays, HTS, KombiChem, Naturstoffe. Theoretische Methoden: Molecular Modelling, Strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Pharmakophormodelle, Docking, Virtuelles Screening, Simulationsmethoden, De-novo-Design. Ligandbasiertes Wirkstoffdesign. QSAR. Vorhersagen pharmakokinetischer und toxikologischer Größen (ADME). Fallbeispiele, Prodrug-Strategien, Bioisosterie, SAR.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende beherrscht die theoretischen und experimentellen Methoden und Aspekte der Wirkstoffentwicklung.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat mit Diskussion (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
Master Chemie und Master Mathematik: unbegrenzt. Master Biochemie: 10 Plätze. Vergabe per Los.		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Klinisch-analytische Chemie		o8-PH-KAC-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezielle Themen der Klinisch-analytischen Chemie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Fortgeschrittenenkenntnisse der Molekularbiologie.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (120 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie		o8-PH-KACP-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt praktische Themen der Klinischen Chemie sowie der Klinischen Diagnostik und die dazugehörigen analytischen Methoden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Klinisch-analytischen Chemie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsgespräche (Testate, je ca. 15 Min.), Protokoll (ca. 5-10 S.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

# **Funktionsmaterialien**

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)		o8-FS1-101-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Funktionswerkstoffe		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vermittelt die grundlegenden Beziehungen zwischen chemischer Bindung, Struktur, Gefüge und Eigenschaften von Werkstoffen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der grundlegenden Beziehungen zwischen chemischer Bindung, Struktur, Gefüge und Eigenschaften von Werkstoffen und kann diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organische Funktionsmaterialien		o8-OCM-FM-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Organische Funktionsmaterialien"		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezifische Themen der organischen Funktionsmaterialien. Schwerpunkte sind grundlegende (photo)physikalische Effekte in organischen molekularen und polymeren Halbleitern sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder Organischen Solarzellen sowie in der nichtlinearen Optik.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende (photo)physikalische Prozesse in organischen Halbleitern zu erklären. Er/Sie kann die Synthese dieser Halbleitermaterialien sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder in der Organischen Photovoltaik sowie in der nichtlinearen Optik erklären.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Materialwissenschaftliches Praktikum		o8-FMM-MP-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent(inn)en des Spezialisierungsfaches Funktionsmaterialien		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Im Rahmen des Moduls werden zehn Experimente mit materialwissenschaftlichem Bezug aus einer größeren Auswahl durchgeführt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle Kenntnisse in der Durchführung materialwissenschaftlicher Experimente.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vor- und Nachtestate (15 Min.), Bewertung der praktischen Leistungen, Protokoll (5-10 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Projektarbeit		o8-FMM-PA-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Im Rahmen des Moduls erfolgt eine angeleitete vertiefte Einarbeitung in ein Forschungsthema sowie die Darstellung der erhaltenen Ergebnisse.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle Kenntnisse in der Durchführung materialwissenschaftlicher Experimente.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vortrag (ca. 15 Min.) und Protokoll (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

## **Wahlpflichtbereich**

(5 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese		o8-NT-101-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Technologie der Materialsynthese		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul gibt eine Einführung in die Synthesemethoden der Sol-Gel Chemie und behandelt die zur Charakterisierung der erzeugten Materialien verwendeten Analyseverfahren. Es beinhaltet Grundprinzipien der Biomineralisation und gibt anhand von Beispielen eine Einführung in die biologisch inspirierte Materialsynthese.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in den Bereichen der Sol-Gel Chemie und der Biomineralisation.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>o8-NT-1-101: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>o8-NT-2-101: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen. <p><b>Teilmodulprüfung zu o8-NT-1-101:</b> Sol-Gel Chemie 1: Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>mündliche Prüfung (ca. 15 Min.)</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu o8-NT-2-101:</b> Von der Biomineralisation zur biologisch inspirierten Materialsynthese</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)		o8-FS2-101-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Funktionswerkstoffe		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt die Herstellung und Eigenschaften der großen Werkstoffgruppen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Herstellung und Eigenschaften der großen Werkstoffgruppen und kann diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Festkörperchemie und Anorganische Materialien		o8-ACM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Festkörperchemie und Anorganische Materialien"		Institut für Anorganische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Festkörperchemie ein. Schwerpunkte sind Struktur, chemische und physikalische Eigenschaften, Synthesemethoden sowie ausgewählte Materialien von Festkörpern.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, Struktur und Eigenschaften von Festkörpern zu beschreiben. Er/Sie kann Synthesemethoden von Festkörpern erklären. Er/Sie kann für ausgewählte Materialien wichtige Aspekte der entsprechenden Festkörper darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Grundlagen der Supramolekularen Chemie		o8-SCM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Organischen Chemie"		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Supramolekularen Chemie ein. Schwerpunkte sind Zwischenmolekulare Wechselwirkungen, molekulare Erkennung mit Rezeptoren, Komplexe, supramolekulare Polymere, Koordinationspolymere und --netzwerke, Flüssigkristalle, Selbstorganisation in wässrigen Medien, künstliche Ionenkanäle und moderne Anwendungen supramolekularer Chemie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, zwischenmolekulare Wechselwirkungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären und Bildung, Struktur sowie Polymere von Koordinationsverbindungen darzustellen. Er/Sie kann in wässrigen Medien die Selbstorganisation beschreiben und künstliche Ionenkanäle charakterisieren. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie aufzählen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Nanoskalige Materialien		o8-PCM <sub>3</sub> -102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezielle Themen von Nanoskaligen Materialien. Schwerpunkte sind Struktur, Eigenschaften, Herstellung, moderne Charakterisierungsmethoden und Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, nanoskalige Materialien zu charakterisieren. Er/Sie kann Analysenmethoden sowie Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien anführen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder Vortrag (30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare Materialien (Master Chemie)		o8-FMM-CT-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Funktionswerkstoffe		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vermittelt die theoretischen Grundlagen molekularer und weicher Materialien.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der molekularen und weichen Materialien und kann diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat (ca. 30 Min.) und a) 1-3 Klausuren (1 Klausur: 90 Min., 2 Klausuren: je 60 oder 90 Min., 3 Klausuren: je 60 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

# Homogenkatalyse

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen</b>		o8-HKM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"		Institut für Anorganische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet die Möglichkeit, Elementorganische Verbindungen der Übergangsmetalle mit homogenkatalytischen Anwendungen im Detail zu betrachten.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können Struktur, Reaktivität und Analyse Elementorganischer Verbindungen darstellen sowie analysieren. Er/Sie ist hierbei in der Lage, spezielle Substanzklassen zu charakterisieren. Er/Sie kann Homogene Katalysereaktion formulieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organo- und Biokatalyse		o8-HKM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Organo- und Biokatalyse"		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vertieft Inhalte der Chemie organischer Verbindungen und Enzymen in katalytischen Prozessen. Schwerpunkte der Organokatalyse sind entantioselektive Umsetzung, Prinzipien, Green Chemistry, Substanzklassen und Einsatzbereiche. In der Biokatalyse wird im Detail die Wirkung von Enzymen unter verschiedenen Aspekten, insbesondere bei der organischen Synthese, betrachtet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können Organokatalysatoren kategorisieren und ihre Wirkung sowie Einsatzbereiche erklären. Er/Sie kann Struktur und Anwendungen von Enzymen in der organischen Synthese darstellen. Er/Sie ist in der Lage, die Wirkung von Enzymen mechanistisch zu beschreiben und analysieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Praktikum Homogenkatalyse		o8-HKM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse. Im Schwerpunkt steht die Synthese und Charakterisierung von Katalysatoren, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
praktische Arbeit mit Praktikumsbericht (ca. 10 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

## **Wahlpflichtbereich**

(5 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Synthesemethoden		o8-OCM-SYNT-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt moderne stereoselektive Synthesemethoden. Schwerpunkt sind ausgewählte Totalsynthesen, Organometallchemie und Katalyse.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle chemische Synthesen stereoselektiv zu planen sowie stereochemisch zu analysieren. Er/Sie kann Totalsynthesen erklären. Er/Sie kann Aspekte der Organometallchemie und Katalyse in der Synthesechemie darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezielle Übergangsmetallchemie		o8-HKM4-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Übergangsmetallchemie"		Institut für Anorganische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vertieft Inhalte der Stoffchemie von Übergangsmetallen und der Koordinationschemie. Es führt in die Bioanorganische Chemie ein und zeigt aktuelle Entwicklungen in der Übergangsmetallchemie auf.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, Übergangsmetalle und Koordinationsverbindungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann grundlegende Inhalte der Bioanorganischen Chemie darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

# Medizinische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(25 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Wirkstoffdesign		o8-MCM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Grundlagen: Drug Targets (Art und Klassifizierung), Targetvalidierung, Wirkmechanismen, Protein-Ligand-WW, Lead-finding; Lead-optimization. Experimentelle Methoden: Bioassays, HTS, KombiChem, Naturstoffe. Theoretische Methoden: Molecular Modelling, Strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Pharmakophormodelle, Docking, Virtuelles Screening, Simulationsmethoden, De-novo-Design. Ligandbasiertes Wirkstoffdesign. QSAR. Vorhersagen pharmakokinetischer und toxikologischer Größen (ADME). Fallbeispiele, Prodrug-Strategien, Bioisosterie, SAR.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende beherrscht die theoretischen und experimentellen Methoden und Aspekte der Wirkstoffentwicklung.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat mit Diskussion (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
Master Chemie und Master Mathematik: unbegrenzt. Master Biochemie: 10 Plätze. Vergabe per Los.		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Medizinisch-chemisches Praktikum		o8-MCM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Ausgewählte Methoden und Themen der Medizinischen Chemie (Synthese, Testung, Analytik, Theorie, Pharmakokinetik).		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Medizinischen Chemie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vor- und Nachtestate (ca. 20 Min.), Bewertung der praktischen Leistungen, schriftlicher Bericht (ca. 30-50 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Pharmazeutische / Medizinische Chemie		o8-MCM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
3 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Chemie der Arzneistoffe, gegliedert nach Indikationsgebieten; Prinzipien der Arzneistoffentwicklung, Strategien der Wirkstofffindung; Struktur-Wirkungs-Beziehungen; Molekulare Wirkmechanismen; pharmakologische Grundlagen der behandelten Arzneistoffe; Analytik der Arzneistoffe; Synthese der Arzneistoffe; Biotransformation, Pharmakokinetik einzelner Arzneistoffe; Geschichte der Arzneistoffentwicklung an Beispielen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Pharmazeutischen/Medizinischen Chemie.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

# Supramolekulare Chemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(10 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Grundlagen der Supramolekularen Chemie		o8-SCM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Organischen Chemie"		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Supramolekularen Chemie ein. Schwerpunkte sind Zwischenmolekulare Wechselwirkungen, molekulare Erkennung mit Rezeptoren, Komplexe, supramolekulare Polymere, Koordinationspolymere und --netzwerke, Flüssigkristalle, Selbstorganisation in wässrigen Medien, künstliche Ionenkanäle und moderne Anwendungen supramolekularer Chemie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, zwischenmolekulare Wechselwirkungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären und Bildung, Struktur sowie Polymere von Koordinationsverbindungen darzustellen. Er/Sie kann in wässrigen Medien die Selbstorganisation beschreiben und künstliche Ionenkanäle charakterisieren. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie aufzählen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Praktikum Supramolekulare Chemie		o8-SCM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Supramolekulare Chemie (Organische Chemie/Physikalische Chemie)"		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, grundlegende Versuche zum Thema Supramolekularer Chemie praktisch durchzuführen. Es werden Wirt-Gast-Komplexe, Farbstoffaggregate und Nanopartikel synthetisiert sowie mit spezifischen Analysemethoden charakterisiert.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können Wirt-Gast-Komplexe synthetisieren sowie diese mittels spektroskopischer Methoden analysieren und charakterisieren. Er/Sie kann Nanopartikel herstellen und mikroskopisch charakterisieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
praktische Arbeiten, Protokolle (je ca. 5 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

## Wahlpflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-ACM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Anorganische Aspekte der Biochemie und Medizinischen Chemie"		Institut für Anorganische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Bioorganischen Chemie (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme sowie Anwendungen der BIC als Diagnostika und Therapeutika behandelt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden können die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organische Funktionsmaterialien		o8-OCM-FM-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Organische Funktionsmaterialien"		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezifische Themen der organischen Funktionsmaterialien. Schwerpunkte sind grundlegende (photo)physikalische Effekte in organischen molekularen und polymeren Halbleitern sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffektttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder Organischen Solarzellen sowie in der nichtlinearen Optik.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende (photo)physikalische Prozesse in organischen Halbleitern zu erklären. Er/Sie kann die Synthese dieser Halbleitermaterialien sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffektttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder in der Organischen Photovoltaik sowie in der nichtlinearen Optik erklären.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-SCM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Bioorganische Chemie"		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt Schnittpunkte aus den Bereichen der Organischen Chemie, Biologie und Medizin. Schwerpunkte sind molekulare Wechselwirkung und Erkennung, molekulare Diversität, Wirkstoffentwicklung, neue Aspekte von DNA, RNA, Proteine sowie Kohlenhydrate.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, molekulare Wechselwirkungen und Erkennungsmechanismen bei der bioorganischen Chemie darzustellen. Er/Sie kann die molekulare Diversität in biologischen Systemen erklären. Er/Sie kann die Herstellung von Wirkstoffen charakterisieren. Der/Die Studierende kann moderne Aspekte von DNA, RNA, Proteinen und Kohlenhydrate beschreiben.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Nanoskalige Materialien		o8-PCM <sub>3</sub> -102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezielle Themen von Nanoskaligen Materialien. Schwerpunkte sind Struktur, Eigenschaften, Herstellung, moderne Charakterisierungsmethoden und Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, nanoskalige Materialien zu charakterisieren. Er/Sie kann Analysenmethoden sowie Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien anführen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder Vortrag (30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen		o8-PCM5-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul betrachtet im Detail die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen. Es werden Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten besprochen. Wichtige Anwendungen supramolekularer Chemie werden thematisiert.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann die Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten beschreiben. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie anführen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) und/oder mündliche Einzelprüfung (20 Min.) und/oder Vortrag (30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010) Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2009) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Wirkstoffdesign		o8-MCM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Grundlagen: Drug Targets (Art und Klassifizierung), Targetvalidierung, Wirkmechanismen, Protein-Ligand-WW, Lead-finding; Lead-optimization. Experimentelle Methoden: Bioassays, HTS, KombiChem, Naturstoffe. Theoretische Methoden: Molecular Modelling, Strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Pharmakophormodelle, Docking, Virtuelles Screening, Simulationsmethoden, De-novo-Design. Ligandbasiertes Wirkstoffdesign. QSAR. Vorhersagen pharmakokinetischer und toxikologischer Größen (ADME). Fallbeispiele, Prodrug-Strategien, Bioisosterie, SAR.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende beherrscht die theoretischen und experimentellen Methoden und Aspekte der Wirkstoffentwicklung.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat mit Diskussion (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
Master Chemie und Master Mathematik: unbegrenzt. Master Biochemie: 10 Plätze. Vergabe per Los.		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)            Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)            Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)            Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)</p>		

# Theoretische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie		o8-TCM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Theoretische Chemie"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Theoretischen Chemie ein.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können mathematische und physikalische Grundlagen quantenchemischer und quantendynamischer Ansätze der Theoretischen Chemie darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Programmieren in Theoretischer Chemie		o8-TCM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Programmieren in Theoretischer Chemie"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in Grundlagen der Programmierung in der Theoretischen Chemie ein und zeigt Anwendungsgebiete auf.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können eine in der Theoretischen Chemie verwendete Programmiersprache theoretisch erklären und praktisch anwenden sowie Anwendungsmöglichkeiten anführen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Abgabe und Diskussion der Programmieraufgaben (ca. 5 Stück) und Vortrag (ca. 45 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum		o8-TCAP-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der bearbeiteten Themengebiete erklären.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Dieses Modul hat 3 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• o8-TCAP-1-102: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• o8-TCAP-2-102: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• o8-TCAP-3-102: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 3 Teilmodulprüfungen zusammen. Für den Modulabschluss sind zwei der drei Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu o8-TCAP-1-102:</b> Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenpaketdynamik <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Referat (ca. 30 Min.)</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> </ul> <b>Teilmodulprüfung zu o8-TCAP-2-102:</b> Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenfunktionsmethoden <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Referat (ca. 30 Min.)</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> </ul> <b>Teilmodulprüfung zu o8-TCAP-3-102:</b> Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Dichtefunktionaltheorie <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Referat (ca. 30 Min.)</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: 4 Wochen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		

Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)  
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)  
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)  
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

## **Wahlpflichtbereich**

(5 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Wirkstoffdesign		o8-MCM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Grundlagen: Drug Targets (Art und Klassifizierung), Targetvalidierung, Wirkmechanismen, Protein-Ligand-WW, Lead-finding; Lead-optimization. Experimentelle Methoden: Bioassays, HTS, KombiChem, Naturstoffe. Theoretische Methoden: Molecular Modelling, Strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Pharmakophormodelle, Docking, Virtuelles Screening, Simulationsmethoden, De-novo-Design. Ligandbasiertes Wirkstoffdesign. QSAR. Vorhersagen pharmakokinetischer und toxikologischer Größen (ADME). Fallbeispiele, Prodrug-Strategien, Bioisosterie, SAR.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende beherrscht die theoretischen und experimentellen Methoden und Aspekte der Wirkstoffentwicklung.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat mit Diskussion (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
Master Chemie und Master Mathematik: unbegrenzt. Master Biochemie: 10 Plätze. Vergabe per Los.		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
<p>Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012)  Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)  Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)  Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)</p>		

## **Wahlpflichtbereich Zusatzqualifikationen**

(15 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese		o8-NT-101-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Technologie der Materialsynthese		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul gibt eine Einführung in die Synthesemethoden der Sol-Gel Chemie und behandelt die zur Charakterisierung der erzeugten Materialien verwendeten Analyseverfahren. Es beinhaltet Grundprinzipien der Biomineralisation und gibt anhand von Beispielen eine Einführung in die biologisch inspirierte Materialsynthese.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in den Bereichen der Sol-Gel Chemie und der Biomineralisation.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>o8-NT-1-101: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>o8-NT-2-101: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu o8-NT-1-101:</b> Sol-Gel Chemie 1: Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> <li>2 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>mündliche Prüfung (ca. 15 Min.)</li> </ul>		
<b>Teilmodulprüfung zu o8-NT-2-101:</b> Von der Biomineralisation zur biologisch inspirierten Materialsynthese <ul style="list-style-type: none"> <li>3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)		o8-FS1-101-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Funktionswerkstoffe		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vermittelt die grundlegenden Beziehungen zwischen chemischer Bindung, Struktur, Gefüge und Eigenschaften von Werkstoffen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der grundlegenden Beziehungen zwischen chemischer Bindung, Struktur, Gefüge und Eigenschaften von Werkstoffen und kann diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)		o8-FS2-101-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Funktionswerkstoffe		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt die Herstellung und Eigenschaften der großen Werkstoffgruppen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Herstellung und Eigenschaften der großen Werkstoffgruppen und kann diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Toxikologie und Rechtskunde		03-TR-072-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Toxikologie und Rechtskunde"		Medizinische Fakultät
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
3	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Grundlagen der rechtlichen Regelungen für Chemiker (Umgang und Transport von Gefahrstoffen), Grundlagen der Toxikologie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende beherrscht die Grundlagen der rechtlichen Regelungen für Chemiker (Umgang und Transport von Gefahrenstoffen) sowie die Grundlagen der Toxikologie.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2011) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2007) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2008) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) FOKUS Chemie (2011) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Chemie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Chemie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Chemie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Chemie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Chemie (2013)		
1-Fach-Master Chemie (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2010	Seite 110 / 160

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biochemie		o8-BC-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
6	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
2 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vermittelt in Vorlesungen und vertiefenden Übungen die Grundlagen der Biochemie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Grundlagenkenntnisse der Biochemie. Er/Sie ist in der Lage, die grundlegenden biochemischen Prozesse in zellulären Systemen zu beschreiben.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü + V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (1 Klausur: ca. 90 Min., 2 Klausuren: je ca. 60 oder 90 Min., 3 Klausuren: je ca. 60 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.).		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012) Bachelor (1 Hauptfach) FOKUS Chemie (2011) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biochemisches Praktikum		o8-BCP-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	o8-BC
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
In diesem Modul werden in praktischen Übungen die Grundlagen des wissenschaftlichen biochemischen Experimentierens eingeübt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Nach der Teilnahme an den praktischen Übungen beherrscht der/die Studierende grundlegende biochemische Methoden und kann Sie zielgerichtet anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsgespräche (Vor- und Nachtestate, je ca. 15 Min.), praktische Arbeiten (Protokoll, ca. 5-10 S.) Prüfungsturnus: jährlich, SS		
<b>Platzvergabe</b>		
Plätze: 24. Für den Fall, dass die Zahl der Bewerbungen die Zahl der verfügbaren Plätze übersteigt, erfolgt die Verteilung der Teilnahmeplätze studienfachübergreifend in einem einheitlichen Verfahren nach folgenden Quoten: 1. Quote (80% der Teilnehmerplätze): Note des Moduls o8-BC; im Falle des Gleichrangs wird gelöst. 2. Quote (20% der Teilnehmerplätze): Anzahl der Fachsemester des jeweiligen Bewerbers bzw. der jeweiligen Bewerberin; im Falle des Gleichrangs wird gelöst. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie		o8-ACM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Anorganische Chemie		Institut für Anorganische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
20	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
2 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul behandelt spezifische Themen der Hauptgruppen- und Übergangsmetallchemie. Schwerpunkte sind spezielle Verbindungen der Hauptgruppenelemente (HGE), Bindungssituation in HGE und HGE-Verbindungen, Stoffchemie der Übergangsmetalle und Koordinationschemie. Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden der anorganischen Chemie. Im Schwerpunkt steht das Arbeiten unter Inertgas, Reinigungsmethoden, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden sind in der Lage, spezielle Verbindungen der Hauptgruppenelemente zu charakterisieren und erklären. Er/Sie kann stoffchemische Eigenschaften von Übergangsmetallen beschreiben und Struktur sowie chemische und physikalische Aspekte von Koordinationsverbindungen analysieren. Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle anorganische Synthese- und Analysemethoden experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• o8-ACM1-1-102: S + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• o8-ACM1-2-102: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu o8-ACM1-1-102:</b> Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• a) 1-3 Klausuren (je 90-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (30 Min.) oder b) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 45 Min.)</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu o8-ACM1-2-102:</b> Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• praktische Arbeit mit Praktikumsbericht (20 S.) und Vortrag (15 Min.)</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		

<b>Lehrturnus</b>
--
<b>Bezug zur LPO I</b>
--
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-ACM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Anorganische Aspekte der Biochemie und Medizinischen Chemie"		Institut für Anorganische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Bioorganischen Chemie (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme sowie Anwendungen der BIC als Diagnostika und Therapeutika behandelt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden können die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Festkörperchemie und Anorganische Materialien		o8-ACM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Festkörperchemie und Anorganische Materialien"		Institut für Anorganische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Festkörperchemie ein. Schwerpunkte sind Struktur, chemische und physikalische Eigenschaften, Synthesemethoden sowie ausgewählte Materialien von Festkörpern.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, Struktur und Eigenschaften von Festkörpern zu beschreiben. Er/Sie kann Synthesemethoden von Festkörpern erklären. Er/Sie kann für ausgewählte Materialien wichtige Aspekte der entsprechenden Festkörper darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen</b>		o8-HKM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"		Institut für Anorganische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet die Möglichkeit, Elementorganische Verbindungen der Übergangsmetalle mit homogenkatalytischen Anwendungen im Detail zu betrachten.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können Struktur, Reaktivität und Analyse Elementorganischer Verbindungen darstellen sowie analysieren. Er/Sie ist hierbei in der Lage, spezielle Substanzklassen zu charakterisieren. Er/Sie kann Homogene Katalysereaktion formulieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Synthesemethoden		o8-OCM-SYNT-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt moderne stereoselektive Synthesemethoden. Schwerpunkt sind ausgewählte Totalsynthesen, Organometallchemie und Katalyse.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle chemische Synthesen stereoselektiv zu planen sowie stereochemisch zu analysieren. Er/Sie kann Totalsynthesen erklären. Er/Sie kann Aspekte der Organometallchemie und Katalyse in der Synthesechemie darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
NMR- und Massenspektrometrie für Fortgeschrittene		o8-OCM-NMRMS-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in des Praktikums		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vertieft Spezialisierungskennntnisse in NMR- und Massenspektrometrie. Neben der Vertiefung der theoretischen Konzepte beider Messtechniken werden in Übungen die Auswertung komplizierter Spektren vermittelt sowie das Praktische Arbeiten am Spektrometer geübt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können die NMR- und Massenspektrometrie auf fachlich hohem Niveau beschreiben. Er/Sie ist in der Lage, sicher mit beiden Spektrometern zu experimentieren und kann komplizierte Spektren analysieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Forschungspraktikum für Fortgeschrittene 1		o8-OCM-AKP1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Organische Chemie mit zu arbeiten sowie spezifische Synthese- und Analysemethoden kennen zu lernen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, arbeitskreistypische synthetische, analytische und theoretische forschungsrelevante Inhalte zu beschreiben sowie anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vortrag (ca. 15 Min.) und Protokoll (ca. 15-20 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie		o8-OCM-NAT-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezielle Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können spezifische Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie erklären.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
Master Chemie: unbegrenzt. Master Biochemie: 20 Plätze. Vergabe per Los.		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organische Funktionsmaterialien		o8-OCM-FM-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Organische Funktionsmaterialien"		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezifische Themen der organischen Funktionsmaterialien. Schwerpunkte sind grundlegende (photo)physikalische Effekte in organischen molekularen und polymeren Halbleitern sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder Organischen Solarzellen sowie in der nichtlinearen Optik.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende (photo)physikalische Prozesse in organischen Halbleitern zu erklären. Er/Sie kann die Synthese dieser Halbleitermaterialien sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder in der Organischen Photovoltaik sowie in der nichtlinearen Optik erklären.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organo- und Biokatalyse		o8-HKM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Organo- und Biokatalyse"		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vertieft Inhalte der Chemie organischer Verbindungen und Enzymen in katalytischen Prozessen. Schwerpunkte der Organokatalyse sind entantioselektive Umsetzung, Prinzipien, Green Chemistry, Substanzklassen und Einsatzbereiche. In der Biokatalyse wird im Detail die Wirkung von Enzymen unter verschiedenen Aspekten, insbesondere bei der organischen Synthese, betrachtet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können Organokatalysatoren kategorisieren und ihre Wirkung sowie Einsatzbereiche erklären. Er/Sie kann Struktur und Anwendungen von Enzymen in der organischen Synthese darstellen. Er/Sie ist in der Lage, die Wirkung von Enzymen mechanistisch zu beschreiben und analysieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Grundlagen der Supramolekularen Chemie		o8-SCM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Organischen Chemie"		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Supramolekularen Chemie ein. Schwerpunkte sind Zwischenmolekulare Wechselwirkungen, molekulare Erkennung mit Rezeptoren, Komplexe, supramolekulare Polymere, Koordinationspolymere und --netzwerke, Flüssigkristalle, Selbstorganisation in wässrigen Medien, künstliche Ionenkanäle und moderne Anwendungen supramolekularer Chemie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, zwischenmolekulare Wechselwirkungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären und Bildung, Struktur sowie Polymere von Koordinationsverbindungen darzustellen. Er/Sie kann in wässrigen Medien die Selbstorganisation beschreiben und künstliche Ionenkanäle charakterisieren. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie aufzählen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-SCM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Bioorganische Chemie"		Institut für Organische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt Schnittpunkte aus den Bereichen der Organischen Chemie, Biologie und Medizin. Schwerpunkte sind molekulare Wechselwirkung und Erkennung, molekulare Diversität, Wirkstoffentwicklung, neue Aspekte von DNA, RNA, Proteine sowie Kohlenhydrate.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, molekulare Wechselwirkungen und Erkennungsmechanismen bei der bioorganischen Chemie darzustellen. Er/Sie kann die molekulare Diversität in biologischen Systemen erklären. Er/Sie kann die Herstellung von Wirkstoffen charakterisieren. Der/Die Studierende kann moderne Aspekte von DNA, RNA, Proteinen und Kohlenhydrate beschreiben.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fortgeschrittene Physikalische Chemie		o8-PCM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Laserspektroskopie"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul führt in die Grundlagen der Laserspektroskopie ein. Als experimentelle Methoden werden die Absorptions- und Emissionsspektroskopie behandelt. Das Modul bietet zudem die Möglichkeit, moderne experimentelle Methoden der Physikalischen Chemie im Labor durchzuführen. Die Studierenden arbeiten nach einer Sicherheitseinweisung selbstständig im Labor. Durch Vor-, Nachtstate und Protokolle wird das Wissen der Studierenden geprüft.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden sind in der Lage, Aufbau und Funktionsweise eines Lasers sowie die optischen Grundlagen zu erklären. Er/Sie kann das Prinzip der Absorptions- und Emissionsspektroskopie darstellen. Die Studierenden können moderne experimentelle Methoden der Physikalischen Chemie sicher praktisch durchführen. Er/Sie kann erhaltene Messwerte inhaltlich und graphisch mit geeigneten Computerprogrammen sowie rechnerisch analysieren und in einem wissenschaftlichen Protokoll formulieren.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o8-PCM1-1-102: S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>o8-PCM1-2-102: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu o8-PCM1-1-102: Laserspektroskopie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (20 Min.)</li> <li>Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu o8-PCM1-2-102: Master-Praktikum Physikalische Chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>Vor- und Nachtstate (ca. 15 Min.), Protokoll (ca. 15 S.)</li> <li>Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

**Verwendung des Moduls in Studienfächern**

Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Chemische Dynamik		o8-PCM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Chemische Dynamik"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet die Möglichkeit, spezielle Aspekte der Reaktionskinetik und --dynamik zu vertiefen. Es werden Methoden sowie Modelle zur Untersuchung und Beschreibung chemischer Reaktionen betrachtet.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, spezielle Aspekte der Reaktionskinetik und --dynamik darzustellen. Er/Sie kann Methoden und Modelle zur Untersuchung chemischer Reaktionen beschreiben.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder Vortrag (30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Nanoskalige Materialien		o8-PCM <sub>3</sub> -102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezielle Themen von Nanoskaligen Materialien. Schwerpunkte sind Struktur, Eigenschaften, Herstellung, moderne Charakterisierungsmethoden und Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, nanoskalige Materialien zu charakterisieren. Er/Sie kann Analysenmethoden sowie Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien anführen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder Vortrag (30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle		o8-PCM4-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezielle Themen der Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle. Schwerpunkte sind ultrakurze Laserimpulse, zeitaufgelöste Laserspektroskopie sowie kohärente Kontrolle.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können die Erzeugung ultrakurze Laserimpulse beschreiben sowie diese selbst charakterisieren. Er/Sie kann die zeitaufgelöste Laserspektroskopie theoretisch erklären und experimentelle Methoden anführen. Er/Sie kann Grundlagen und Anwendungen der Quantenkontrolle darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder Vortrag (30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen		o8-PCM5-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul betrachtet im Detail die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen. Es werden Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten besprochen. Wichtige Anwendungen supramolekularer Chemie werden thematisiert.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann die Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten beschreiben. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie anführen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) und/oder mündliche Einzelprüfung (20 Min.) und/oder Vortrag (30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010) Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2009) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Forschungspraktikum Physikalische Chemie		o8-PCM6-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent(inn)en der Physikalischen Chemie		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Physikalische Chemie mit zu arbeiten sowie spezifische Synthese- und Analysemethoden kennen zu lernen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können für einen Arbeitskreis der Physikalischen Chemie typische Untersuchungsmethoden anwenden sowie die erhaltenen Ergebnisse analysieren um aktuelle Fragestellungen der Physikalischen Chemie zu beantworten.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat (20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie		o8-TCM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Theoretische Chemie"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in die Grundlagen der Theoretischen Chemie ein.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können mathematische und physikalische Grundlagen quantenchemischer und quantendynamischer Ansätze der Theoretischen Chemie darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekularbiologie		o8-BC-MOL-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezielle Themen der Molekularen Physiologie und funktionellen Biochemie im Rahmen einer Vorlesung mit vertiefender Übung.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Modulveranstaltungen über solide Kenntnisse in der Molekularbiologie.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
1 Klausur (90 Min.) oder 2 Klausuren (60-90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekularbiologie Praktikum		o8-BC-MOLP-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vermittelt praktische Fertigkeiten in den Bereichen rekombinante Herstellung und Charakterisierung von Makromolekularen Komplexen, moderne molekularbiologische Techniken, Analyse von biochemischen Prozessen in vivo, und moderne Imaging-Techniken.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Molekularbiologie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsgespräche (Vor-/Nachtestate, ca. 15 Min.), Protokoll (ca. 5-10 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
Plätze: 12. Für den Fall, dass die Zahl der Bewerbungen die Zahl der verfügbaren Plätze übersteigt, erfolgt die Verteilung der Teilnahmeplätze studienfachübergreifend in einem einheitlichen Verfahren nach folgenden Quoten: 1. Quote (80% der Teilnehmerplätze): Note des Moduls o8-BC; im Falle des Gleichrangs wird gelöst. 2. Quote (20% der Teilnehmerplätze): Anzahl der Fachsemester des jeweiligen Bewerbers bzw. der jeweiligen Bewerberin; im Falle des Gleichrangs wird gelöst. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen		o8-BC-VPMM-102-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul ermöglicht ein vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema. Ausgewählte Methoden und Themen der Molekularbiologie und Biochemie; Klonierung, Mutagenese, Proteinexpression und -aufreinigung, RNA-Protein und Protein-Protein Interaktionsstudien, Isolierung und funktionelle Analyse von makromolekularen Komplexen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten		o8-BC-VPPD-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul ermöglicht ein vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema auf dem Gebiet der Proteindegradation in Eukaryoten.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie		o8-BC-VPRB-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema auf dem Gebiet der RNA Biochemie. Ribosomen als "molekulare Maschinen", Regulationsmechanismen der eukaryotischen Proteinbiosynthese. Gradienten-Zentrifugation, in vitro Translation in verschiedenen zellfreien Systemen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen. Der/Die Studierende ist in der Lage, mittels unterschiedlicher Methoden, verschiedene Mechanismen der allgemeinen und spezifischen Translationskontrolle entsprechend selbständig zu erarbeiten, die Ergebnisse fachgerecht aufzubereiten und verständlich zu präsentieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie		o8-BC-VPSB-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul beschäftigt sich mit der Frage nach Klonierung und Expression von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Es vermittelt die Grundlagen und Techniken der Kristallisation und Kristalloptimierung sowie der Kristallografischen Datensammlung.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende erwirbt ein Grundverständnis für die Herangehensweise bei der Wahl von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Er/Sie beherrscht nach Besuch der Modulveranstaltungen die grundlegenden Fertigkeiten und Techniken der Proteinkristallisation und Datensammlung/-verarbeitung.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Wirkstoffdesign		o8-MCM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Grundlagen: Drug Targets (Art und Klassifizierung), Targetvalidierung, Wirkmechanismen, Protein-Ligand-WW, Lead-finding; Lead-optimization. Experimentelle Methoden: Bioassays, HTS, KombiChem, Naturstoffe. Theoretische Methoden: Molecular Modelling, Strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Pharmakophormodelle, Docking, Virtuelles Screening, Simulationsmethoden, De-novo-Design. Ligandbasiertes Wirkstoffdesign. QSAR. Vorhersagen pharmakokinetischer und toxikologischer Größen (ADME). Fallbeispiele, Prodrug-Strategien, Bioisosterie, SAR.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende beherrscht die theoretischen und experimentellen Methoden und Aspekte der Wirkstoffentwicklung.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat mit Diskussion (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
Master Chemie und Master Mathematik: unbegrenzt. Master Biochemie: 10 Plätze. Vergabe per Los.		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Klinisch-analytische Chemie		o8-PH-KAC-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt spezielle Themen der Klinisch-analytischen Chemie.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Fortgeschrittenenkenntnisse der Molekularbiologie.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (120 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie		o8-PH-KACP-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt praktische Themen der Klinischen Chemie sowie der Klinischen Diagnostik und die dazugehörigen analytischen Methoden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Klinisch-analytischen Chemie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfungsgespräche (Testate, je ca. 15 Min.), Protokoll (ca. 5-10 S.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Materialwissenschaftliches Praktikum		08-FMM-MP-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent(inn)en des Spezialisierungsfaches Funktionsmaterialien		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Im Rahmen des Moduls werden zehn Experimente mit materialwissenschaftlichem Bezug aus einer größeren Auswahl durchgeführt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle Kenntnisse in der Durchführung materialwissenschaftlicher Experimente.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vor- und Nachtestate (15 Min.), Bewertung der praktischen Leistungen, Protokoll (5-10 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Projektarbeit		o8-FMM-PA-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Im Rahmen des Moduls erfolgt eine angeleitete vertiefte Einarbeitung in ein Forschungsthema sowie die Darstellung der erhaltenen Ergebnisse.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle Kenntnisse in der Durchführung materialwissenschaftlicher Experimente.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vortrag (ca. 15 Min.) und Protokoll (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare Materialien (Master Chemie)		o8-FMM-CT-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Funktionswerkstoffe		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vermittelt die theoretischen Grundlagen molekularer und weicher Materialien.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der molekularen und weichen Materialien und kann diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat (ca. 30 Min.) und a) 1-3 Klausuren (1 Klausur: 90 Min., 2 Klausuren: je 60 oder 90 Min., 3 Klausuren: je 60 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Praktikum Homogenkatalyse		o8-HKM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse. Im Schwerpunkt steht die Synthese und Charakterisierung von Katalysatoren, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P + P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
praktische Arbeit mit Praktikumsbericht (ca. 10 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezielle Übergangsmetallchemie		o8-HKM4-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Übergangsmetallchemie"		Institut für Anorganische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vertieft Inhalte der Stoffchemie von Übergangsmetallen und der Koordinationschemie. Es führt in die Bioanorganische Chemie ein und zeigt aktuelle Entwicklungen in der Übergangsmetallchemie auf.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, Übergangsmetalle und Koordinationsverbindungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann grundlegende Inhalte der Bioanorganischen Chemie darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) 1-3 Klausuren (60 oder 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit 30 Min.). Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der/die Modulverantwortliche mit Veranstaltungsbeginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Medizinisch-chemisches Praktikum		o8-MCM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Ausgewählte Methoden und Themen der Medizinischen Chemie (Synthese, Testung, Analytik, Theorie, Pharmakokinetik).		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Medizinischen Chemie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vor- und Nachtestate (ca. 20 Min.), Bewertung der praktischen Leistungen, schriftlicher Bericht (ca. 30-50 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Pharmazeutische / Medizinische Chemie		o8-MCM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
3 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Chemie der Arzneistoffe, gegliedert nach Indikationsgebieten; Prinzipien der Arzneistoffentwicklung, Strategien der Wirkstofffindung; Struktur-Wirkungs-Beziehungen; Molekulare Wirkmechanismen; pharmakologische Grundlagen der behandelten Arzneistoffe; Analytik der Arzneistoffe; Synthese der Arzneistoffe; Biotransformation, Pharmakokinetik einzelner Arzneistoffe; Geschichte der Arzneistoffentwicklung an Beispielen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Pharmazeutischen/Medizinischen Chemie.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Praktikum Supramolekulare Chemie		o8-SCM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Supramolekulare Chemie (Organische Chemie/Physikalische Chemie)"		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, grundlegende Versuche zum Thema Supramolekularer Chemie praktisch durchzuführen. Es werden Wirt-Gast-Komplexe, Farbstoffaggregate und Nanopartikel synthetisiert sowie mit spezifischen Analysemethoden charakterisiert.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können Wirt-Gast-Komplexe synthetisieren sowie diese mittels spektroskopischer Methoden analysieren und charakterisieren. Er/Sie kann Nanopartikel herstellen und mikroskopisch charakterisieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
praktische Arbeiten, Protokolle (je ca. 5 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Programmieren in Theoretischer Chemie		o8-TCM3-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in der Vorlesung "Programmieren in Theoretischer Chemie"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul führt in Grundlagen der Programmierung in der Theoretischen Chemie ein und zeigt Anwendungsgebiete auf.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können eine in der Theoretischen Chemie verwendete Programmiersprache theoretisch erklären und praktisch anwenden sowie Anwendungsmöglichkeiten anführen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Abgabe und Diskussion der Programmieraufgaben (ca. 5 Stück) und Vortrag (ca. 45 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum		o8-TCAP-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der bearbeiteten Themengebiete erklären.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Dieses Modul hat 3 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• o8-TCAP-1-102: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• o8-TCAP-2-102: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• o8-TCAP-3-102: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 3 Teilmodulprüfungen zusammen. Für den Modulabschluss sind zwei der drei Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu o8-TCAP-1-102:</b> Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenpaketdynamik <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Referat (ca. 30 Min.)</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> </ul> <b>Teilmodulprüfung zu o8-TCAP-2-102:</b> Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenfunktionsmethoden <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Referat (ca. 30 Min.)</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> </ul> <b>Teilmodulprüfung zu o8-TCAP-3-102:</b> Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Dichtefunktionaltheorie <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Referat (ca. 30 Min.)</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: 4 Wochen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		

Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)  
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)  
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)  
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 1		o8-WRM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet die Möglichkeit, an Hand einer von dem/der Studierenden gehaltenen Übung zu einer Vorlesung der Fakultät für Chemie und Pharmazie das korrekte Präsentieren und Vermitteln wissenschaftlicher Fragestellungen zu erlernen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen zielgruppengerecht aufzuarbeiten und zu präsentieren sowie Studierende in niedrigeren Fachsemestern anzuleiten.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Erarbeitung von Anschauungs- und Übungsmaterialien Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2012) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 2		o8-WRM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet die Möglichkeit, an Hand einer von dem/der Studierenden gehaltenen Übung zu einer Vorlesung der Fakultät für Chemie und Pharmazie das korrekte Präsentieren und Vermitteln wissenschaftlicher Fragestellungen zu erlernen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen zielgruppengerecht aufzuarbeiten und zu präsentieren sowie Studierende in niedrigeren Fachsemestern anzuleiten.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Erarbeitung von Anschauungs- und Übungsmaterialien Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Kleines Auslandspraktikum		o8-APM1-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Erasmus-Programmverantwortliche/-r Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum
<b>Inhalte</b>		
Das Praktikum wird an Universitäten im Ausland durchgeführt und kann innerhalb angebotener Studienprogramme (z.B. Erasmus-Programm) angesiedelt sein. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master Studiengang Chemie (120 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind mit Arbeitsweisen an Universitäten im Ausland vertraut. Sie haben neben Fachkompetenz auch Kompetenzen im sprachlichen und sozialen Bereich erworben.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Bericht (2 S.), Praktikumsnachweis Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; ggf. jeweilige Landessprache		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Großes Auslandspraktikum		o8-APM2-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Erasmus-Programmverantwortliche/-r Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
2 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum
<b>Inhalte</b>		
Das Praktikum wird an Universitäten im Ausland durchgeführt und kann innerhalb angebotener Studienprogramme (z.B. Erasmus-Programm) angesiedelt sein. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master Studiengang Chemie (120 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind mit Arbeitsweisen an Universitäten im Ausland vertraut. Sie haben neben Fachkompetenz auch Kompetenzen im sprachlichen und sozialen Bereich erworben.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Bericht (2 S.), Praktikumsnachweis Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; ggf. jeweilige Landessprache		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2012)		

# Abschlussarbeit

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Abschlussarbeit Chemie (Master Thesis)		o8-MA-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Studienfachverantwortliche/-r Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
30	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Gegebenenfalls themenspezifische Module/Teilmodule nach Maßgabe des Betreuers bzw. der Betreuerin.
<b>Inhalte</b>		
Das Modul ermöglicht die Bearbeitung eines definierten Problems in einem festgelegten Zeitraum unter Anwendung der im Laufe des Studiums erlernten wissenschaftlichen Methoden.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über die Fähigkeit zur Bearbeitung eines definierten Problems/Themas unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden sowie zur Dokumentation der Ergebnisse.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
keine LV zugeordnet		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
schriftliche wissenschaftliche Arbeit Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)		