



# Modulhandbuch

für das Studienfach

## Chemie

als 1-Fach-Master

mit dem Abschluss "Master of Science"

(Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2014  
verantwortlich: Fakultät für Chemie und Pharmazie

## Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Studienfachs	8
Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)	10
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug	11
Wahlpflichtbereich	12
Wahlpflichtbereich Schwerpunkte	13
Anorganische Chemie	14
Pflichtbereich	15
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie	16
Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum	17
Wahlpflichtbereich	18
Bioanorganische Chemie	19
Festkörperchemie und Anorganische Materialien	20
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	21
Organische Chemie	22
Pflichtbereich	23
Moderne Synthesemethoden	24
NMR- und Massenspektrometrie für Fortgeschrittene	25
Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene	26
Wahlpflichtbereich	27
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie	28
Organische Funktionsmaterialien	29
Organo- und Biokatalyse	30
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	31
Bioorganische Chemie	32
Computational Chemistry	33
Physikalische Chemie	34
Pflichtbereich	35
Laserspektroskopie	36
Master-Praktikum Physikalische Chemie	37
Wahlpflichtbereich	38
Chemische Dynamik	39
Nanoskalige Materialien	40
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle	41
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	42
Forschungspraktikum Physikalische Chemie	43
Grundlagen der Theoretischen Chemie	44
Computational Chemistry	45
Biochemie	46
Pflichtbereich	47
Molekularbiologie	48
Molekularbiologisches Praktikum	49
Wahlpflichtbereich	50
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen	51
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten	52
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie	53
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie	54
Bioanorganische Chemie	55
Organo- und Biokatalyse	56
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie	57
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung	58

Klinisch-analytische Chemie	59
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie	60
<b>Funktionsmaterialien</b>	<b>61</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>62</b>
Materialwissenschaftliches Praktikum	63
Projektarbeit	64
Organische Funktionsmaterialien	65
Materialwissenschaft 1 (Einführung in die Grundlagen)	66
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>67</b>
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)	68
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese	69
Molekulare Materialien (Master Chemie)	70
Polymerchemie	71
Polymere II	72
Nanoskalige Materialien	73
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	74
Festkörperchemie und Anorganische Materialien	75
<b>Homogenkatalyse</b>	<b>76</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>77</b>
Organo- und Biokatalyse	78
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	79
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie	80
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie	81
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>82</b>
Spezielle Übergangsmetallchemie	83
Chemische Dynamik	84
Moderne Synthesemethoden	85
Computational Chemistry	86
Polymerchemie	87
<b>Medizinische Chemie</b>	<b>88</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>89</b>
Medizinisch-chemisches Praktikum	90
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1	91
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2	92
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung	93
<b>Supramolekulare Chemie</b>	<b>94</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>95</b>
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	96
Praktikum Supramolekulare Chemie	97
Bioorganische Chemie	98
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>99</b>
Bioorganische Chemie	100
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	101
Bioanorganische Chemie	102
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung	103
Computational Chemistry	104
Organische Funktionsmaterialien	105
Nanoskalige Materialien	106
<b>Theoretische Chemie</b>	<b>107</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>108</b>
Grundlagen der Theoretischen Chemie	109
Programmieren in Theoretischer Chemie	110
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>111</b>

Computational Chemistry	112
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenpaketdynamik	113
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenfunktionsmethoden	114
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Theoretische Photochemie	115
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung	116
<b>Zusatzqualifikationen</b>	<b>117</b>
<b>Zusatzqualifikationen Wahlpflichtbereich Schwerpunkte</b>	<b>118</b>
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie	119
Bioanorganische Chemie	120
Festkörperchemie und Anorganische Materialien	121
Moderne Synthesemethoden	122
NMR- und Massenspektrometrie für Fortgeschrittene	123
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie	124
Organische Funktionsmaterialien	125
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle	126
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	127
Molekularbiologie	128
Molekularbiologisches Praktikum	129
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen	130
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten	131
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie	132
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie	133
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)	134
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese	135
Molekulare Materialien (Master Chemie)	136
Polymerchemie	137
Organo- und Biokatalyse	138
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	139
Spezielle Übergangsmetallchemie	140
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1	141
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2	142
Bioorganische Chemie	143
Grundlagen der Theoretischen Chemie	144
Computational Chemistry	145
Materialwissenschaft 1 (Einführung in die Grundlagen)	146
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	147
Chemische Dynamik	148
Nanoskalige Materialien	149
Klinisch-analytische Chemie	150
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie	151
Materialwissenschaftliches Praktikum	152
Projektarbeit	153
Medizinisch-chemisches Praktikum	154
Praktikum Supramolekulare Chemie	155
Programmieren in Theoretischer Chemie	156
Polymere II	157
Laserspektroskopie	158
Master-Praktikum Physikalische Chemie	159
Forschungspraktikum Physikalische Chemie	160
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung	161
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie	162
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie	163
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenpaketdynamik	164
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenfunktionsmethoden	165
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Theoretische Photochemie	166
<b>Weitere Zusatzqualifikationen</b>	<b>167</b>

Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 1	168
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 2	169
Kleines Auslandspraktikum	170
Großes Auslandspraktikum	171
Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Chemie	172
Veranstaltungen innerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Chemie	173
<b>Pflichtbereich (Doppelabschluss)</b>	<b>174</b>
Toxikologie und Rechtskunde	175
Vorbereitungspraktikum auf die Master-Arbeit	176
<b>Wahlpflichtbereich (Doppelabschluss)</b>	<b>177</b>
<b>Anorganische Chemie</b>	<b>178</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>179</b>
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie	180
Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum	181
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>182</b>
Bioanorganische Chemie	183
Festkörperchemie und Anorganische Materialien	184
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	185
Computational Chemistry	186
NMR- und Massenspektrometrie für Fortgeschrittene	187
<b>Organische Chemie</b>	<b>188</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>189</b>
Moderne Synthesemethoden	190
NMR- und Massenspektrometrie für Fortgeschrittene	191
Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene	192
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>193</b>
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie	194
Organische Funktionsmaterialien	195
Organo- und Biokatalyse	196
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	197
Bioorganische Chemie	198
Computational Chemistry	199
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie	200
<b>Physikalische Chemie</b>	<b>201</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>202</b>
Laserspektroskopie	203
Master-Praktikum Physikalische Chemie	204
Chemische Dynamik	205
Forschungspraktikum Physikalische Chemie	206
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>207</b>
Nanoskalige Materialien	208
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle	209
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	210
Grundlagen der Theoretischen Chemie	211
Computational Chemistry	212
Programmieren in Theoretischer Chemie	213
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenpaketdynamik	214
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenfunktionsmethoden	215
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Theoretische Photochemie	216
Materialwissenschaft 1 (Einführung in die Grundlagen)	217
Materialwissenschaftliches Praktikum	218
<b>Biochemie</b>	<b>219</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>220</b>

Molekularbiologie	221
Molekularbiologisches Praktikum	222
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>223</b>
<b>Bereich Vertiefungspraktikum</b>	<b>224</b>
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen	225
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten	226
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie	227
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie	228
<b>Bereich Sonstiges</b>	<b>229</b>
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung	230
Bioanorganische Chemie	231
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie	232
Organo- und Biokatalyse	233
Klinisch-analytische Chemie	234
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie	235
<b>Funktionsmaterialien</b>	<b>236</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>237</b>
Materialwissenschaftliches Praktikum	238
Projektarbeit	239
Organische Funktionsmaterialien	240
Materialwissenschaft 1 (Einführung in die Grundlagen)	241
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>242</b>
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)	243
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese	244
Nanoskalige Materialien	245
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	246
Computational Chemistry	247
Molekulare Materialien (Master Chemie)	248
Festkörperchemie und Anorganische Materialien	249
Polymerchemie	250
Polymere II	251
<b>Homogenkatalyse</b>	<b>252</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>253</b>
Organo- und Biokatalyse	254
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	255
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie	256
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie	257
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>258</b>
Spezielle Übergangsmetallchemie	259
Chemische Dynamik	260
Moderne Synthesemethoden	261
Computational Chemistry	262
Polymerchemie	263
<b>Medizinische Chemie</b>	<b>264</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>265</b>
Medizinisch-chemisches Praktikum	266
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>267</b>
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1	268
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2	269
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung	270
Klinisch-analytische Chemie	271
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie	272
Moderne Synthesemethoden	273
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie	274

Bioanorganische Chemie	275
Molekularbiologie	276
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie	277
<b>Supramolekulare Chemie</b>	<b>278</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>279</b>
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	280
Praktikum Supramolekulare Chemie	281
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>282</b>
Bioorganische Chemie	283
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	284
Bioanorganische Chemie	285
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung	286
Computational Chemistry	287
Organische Funktionsmaterialien	288
Nanoskalige Materialien	289
<b>Theoretische Chemie</b>	<b>290</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>291</b>
Grundlagen der Theoretischen Chemie	292
Programmieren in Theoretischer Chemie	293
<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>294</b>
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenpaketdynamik	295
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenfunktionsmethoden	296
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Theoretische Photochemie	297
Computational Chemistry	298
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung	299
<b>Schwerpunkt 1 (Doppelabschluss)</b>	<b>300</b>
<b>Schwerpunkt 2 (Doppelabschluss)</b>	<b>301</b>
<b>Veranstaltungen an der ausländischen Partneruniversität</b>	<b>302</b>
Veranstaltungen an der ausländischen Partneruniversität	303
<b>Abschlussarbeit</b>	<b>304</b>
Abschlussarbeit Chemie	305

## Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Wahlpflichtbereich	90	12
Wahlpflichtbereich Schwerpunkte	75	13
Anorganische Chemie	25	14
Pflichtbereich	20	15
Wahlpflichtbereich	5	18
Organische Chemie	25	22
Pflichtbereich	15	23
Wahlpflichtbereich	10	27
Physikalische Chemie	25	34
Pflichtbereich	10	35
Wahlpflichtbereich	15	38
Biochemie	25	46
Pflichtbereich	15	47
Wahlpflichtbereich	10	50
Funktionsmaterialien	25	61
Pflichtbereich	20	62
Wahlpflichtbereich	5	67
Homogenkatalyse	25	76
Pflichtbereich	20	77
Wahlpflichtbereich	5	82
Medizinische Chemie	25	88
Pflichtbereich	25	89
Supramolekulare Chemie	25	94
Pflichtbereich	10	95
Wahlpflichtbereich	15	99
Theoretische Chemie	25	107
Pflichtbereich	10	108
Wahlpflichtbereich	15	111
Zusatzqualifikationen	15	117
Zusatzqualifikationen Wahlpflichtbereich Schwerpunkte	5	118
Weitere Zusatzqualifikationen	10	167
Pflichtbereich (Doppelabschluss)	5	174
Wahlpflichtbereich (Doppelabschluss)	55	177
Anorganische Chemie	25	178
Pflichtbereich	20	179
Wahlpflichtbereich		182
Organische Chemie	25	188
Pflichtbereich	15	189
Wahlpflichtbereich		193
Physikalische Chemie	25	201
Pflichtbereich	20	202
Wahlpflichtbereich		207
Biochemie	25	219

Pflichtbereich	15	220
Wahlpflichtbereich		223
Bereich Vertiefungspraktikum	10	224
Bereich Sonstiges		229
Funktionsmaterialien	25	236
Pflichtbereich	20	237
Wahlpflichtbereich		242
Homogenkatalyse	25	252
Pflichtbereich	20	253
Wahlpflichtbereich		258
Medizinische Chemie	25	264
Pflichtbereich	10	265
Wahlpflichtbereich		267
Supramolekulare Chemie	25	278
Pflichtbereich	10	279
Wahlpflichtbereich		282
Theoretische Chemie	25	290
Pflichtbereich	10	291
Wahlpflichtbereich		294
Schwerpunkt 1 (Doppelabschluss)	30	300
Schwerpunkt 2 (Doppelabschluss)	25	301
Veranstaltungen an der ausländischen Partneruniversität	30	302
Abschlussarbeit	30	304

## 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):

**19.02.2014 (2014-1)**

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)

## **Wahlpflichtbereich Schwerpunkte**

(75 ECTS-Punkte)

Wahl von drei Schwerpunkten zu je 25 ECTS-Punkten.

# **Anorganische Chemie**

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie		o8-ACM1-141-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>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
2 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
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.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
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.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + 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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum		o8-ACPM-132-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Schwerpunktverantwortliche/-r "Anorganische Chemie"		Institut für Anorganische 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 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.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
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.		
<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 Arbeit mit Praktikumsbericht (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

## **Wahlpflichtbereich**

(5 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-ACM2-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Festkörperchemie und Anorganische Materialien		o8-ACM3-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen</b>		o8-HKM2-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

# Organische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Synthesemethoden		o8-OCM-SYNT-141-mo1
<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 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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
NMR- und Massenspektrometrie für Fortgeschrittene		o8-OCM-NMRMS-141-mo1
<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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene		o8-OCM-AKP1-122-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 (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

## Wahlpflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie		o8-OCM-NAT-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organische Funktionsmaterialien		o8-OCM-FM-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organo- und Biokatalyse		o8-HKM1-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<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-SCM3-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

# Physikalische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(10 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Laserspektroskopie		o8-PCM1a-132-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>
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 Laserspektroskopie ein. Als experimentelle Methoden werden die Absorptions- und Emissionsspektroskopie behandelt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
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.		
<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 Prüfung (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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Master-Praktikum Physikalische Chemie		o8-PCM1b-132-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>
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, 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.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
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.		
<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 Nachtstate (ca. 15 Min.) und Protokoll (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

## **Wahlpflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)

<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-PCM4-141-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	Der vorherige erfolgreiche Besuch der Module o8-PCM1a und o8-PCM1b wird dringend empfohlen.
<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 (ca. 90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen		o8-PCM5-141-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 (ca. 90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Forschungspraktikum Physikalische Chemie		o8-PCM6-132-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	o8-PCM1
<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 (ca. 20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Grundlagen der Theoretischen Chemie		o8-TCM1-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

## **Biochemie**

(25 ECTS-Punkte)

Es wird vor Belegung dieses Schwerpunktes dringend empfohlen, die Fachstudienberatung aufzusuchen.

## **Pflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekularbiologie		o8-BC-MOLM-141-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>
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)		
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) Klausur (ca. 60-90 Min.) oder b) Protokoll (ca. 20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat (ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekularbiologisches Praktikum		o8-BC-MOLP-141-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	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)		
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) Klausur (ca. 60-90 Min.) oder b) Protokoll (ca. 20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (zu zweit: ca. 30 Min., zu dritt: ca. 40 Min.) oder e) Referat (ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungsturnus: jährlich, WS Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
Bachelor Biochemie: 24 Plätze. Master Chemie: 6 Plätze.		
<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 (2014)		

## **Wahlpflichtbereich**

(10 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen		o8-BC-VPMM-141-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	o8-BC-MOLP
<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, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten		o8-BC-VPPD-141-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	o8-BC-MOLP
<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, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie		o8-BC-VPRB-141-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	o8-BC-MOLP
<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, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie		o8-BC-VPSB-141-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	o8-BC-MOLP
<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, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-ACM2-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organo- und Biokatalyse		o8-HKM1-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie		o8-OCM-NAT-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung		o8-MCM3-132-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>		
--		
<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 (2014)		

<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>
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)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organische Funktionsmaterialien		o8-OCM-FM-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Materialwissenschaft 1 (Einführung in die Grundlagen)		o8-FS1-141-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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

## **Wahlpflichtbereich**

(5 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)		o8-FS2-141-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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese		o8-NTM-141-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)		
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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare Materialien (Master Chemie)		o8-FMM-CT-141-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 Prüfung.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Polymerchemie		03-FU-PM1-141-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde		Medizinische Fakultät
<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>		
Grundlegende Polymerisationsmechanismen: Freie Radikalische Polymerisationen, Polyadditionen, Ionische Polymerisationen, Kontrolliert radikalische Polymerisationen Charakterisierung von Polymeren und Polymeranalytik: Gelpermeationschromatographie, Endgruppenanalyse, Massenspektrometrie, Rheologie		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Polymerchemie und der zugehörigen Charakterisierungsmethoden.		
<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>• 03-FU-PM1-1-141: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 03-FU-PM1-2-122: 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 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu 03-FU-PM1-1-141:</b> Vorlesung zur Polymerchemie <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekannt gegeben.</li> </ul>		
<b>Teilmodulprüfung zu 03-FU-PM1-2-122:</b> Praktikum zu Polymerchemie <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Vortestate (je ca. 15 Min.) und Protokolle (je ca. 5 S.)</li> <li>• Prüfungsturnus: jährlich, SS</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch 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 (2014)		
1-Fach-Master Chemie (2014)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2014	Seite 71 / 305

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Polymere II		03-PM2-122-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde		Medizinische Fakultät
<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>		
Vertiefende Kenntnisse und praktische Aspekte von: - Freie Radikalische Polymerisation, Polyaddition - Ionische Polymerisationen - Kontrolliert radikalische Polymerisationen - Polymercharakterisierung (beispielsweise Gelpermeationschromatographie, Endgruppenanalyse, Massenspektrometrie) - Aktuelle Aspekte der Polymerforschung (beispielsweise Block-copolymere, Polymertopographien, Polymeranaloge Funktionalisierungen)		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse der Synthese, Modifikation und Charakterisierung von Polymeren.		
<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) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) 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 (2014) Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010) 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>
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>
Festkörperchemie und Anorganische Materialien		o8-ACM3-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

# Homogenkatalyse

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organo- und Biokatalyse		o8-HKM1-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen</b>		o8-HKM2-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie		o8-HKM3AC-132-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	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 (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>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie		o8-HKM3OC-132-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"		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 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 (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>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

## **Wahlpflichtbereich**

(5 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezielle Übergangsmetallchemie		o8-HKM4-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<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>
Moderne Synthesemethoden		o8-OCM-SYNT-141-mo1
<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 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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Polymerchemie		03-FU-PM1-141-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde		Medizinische Fakultät
<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>		
Grundlegende Polymerisationsmechanismen: Freie Radikalische Polymerisationen, Polyadditionen, Ionische Polymerisationen, Kontrolliert radikalische Polymerisationen Charakterisierung von Polymeren und Polymeranalytik: Gelpermeationschromatographie, Endgruppenanalyse, Massenspektrometrie, Rheologie		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Polymerchemie und der zugehörigen Charakterisierungsmethoden.		
<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>• 03-FU-PM1-1-141: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 03-FU-PM1-2-122: 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 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu 03-FU-PM1-1-141:</b> Vorlesung zur Polymerchemie <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekannt gegeben.</li> </ul>		
<b>Teilmodulprüfung zu 03-FU-PM1-2-122:</b> Praktikum zu Polymerchemie <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Vortestate (je ca. 15 Min.) und Protokolle (je ca. 5 S.)</li> <li>• Prüfungsturnus: jährlich, SS</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch 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 (2014)		
1-Fach-Master Chemie (2014)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2014	Seite 87 / 305

# Medizinische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(25 ECTS-Punkte)

<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 1		o8-MCM2a-141-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>		
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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2		o8-MCM2b-141-mo1
<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>		
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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung		o8-MCM3-132-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>		
--		
<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 (2014)		

# 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)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-SCM3-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

## Wahlpflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Mindestens eines der beiden Module o8-SCM3 oder o8-PCM5 muss im Rahmen des Schwerpunktes eingebracht werden.

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-SCM3-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen		o8-PCM5-141-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 (ca. 90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-ACM2-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung		o8-MCM3-132-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>		
--		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organische Funktionsmaterialien		o8-OCM-FM-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<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)		

# Theoretische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(10 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Grundlagen der Theoretischen Chemie		o8-TCM1-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (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)		

## Wahlpflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Von den Modulen o8-TCAP1, o8-TCAP2 und o8-TCAP3 müssen zwei Module belegt werden.

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenpaketdynamik		o8-TCAP1-132-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>
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 Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist "Wellenpaketdynamik".		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt "Wellenpaketdynamik", anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Wellenpaketdynamik erklären.		
<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 (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<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 (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenfunktionsmethoden		o8-TCAP2-132-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>
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 Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist "Wellenfunktionsmethoden".		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt "Wellenfunktionsmethoden", anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Wellenfunktionsmethoden erklären.		
<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 (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<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 (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Theoretische Photochemie		o8-TCAP3-132-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>
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 Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist "Theoretische Photochemie".		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt "Theoretische Photochemie", anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der theoretischen Photochemie erklären.		
<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 (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<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 (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung		o8-MCM3-132-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>		
--		
<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 (2014)		

## Zusatzqualifikationen

(15 ECTS-Punkte)

## **Zusatzqualifikationen Wahlpflichtbereich Schwerpunkte**

(5 ECTS-Punkte)

Modul aus dem Wahlpflichtbereich Schwerpunkte, das nicht bereits im Rahmen eines Schwerpunktfaches eingebracht wurde.

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie		o8-ACM1-141-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>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
2 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
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.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
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.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + 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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-ACM2-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Festkörperchemie und Anorganische Materialien		o8-ACM3-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Synthesemethoden		o8-OCM-SYNT-141-mo1
<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 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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
NMR- und Massenspektrometrie für Fortgeschrittene		o8-OCM-NMRMS-141-mo1
<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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie		o8-OCM-NAT-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organische Funktionsmaterialien		o8-OCM-FM-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle		o8-PCM4-141-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	Der vorherige erfolgreiche Besuch der Module o8-PCM1a und o8-PCM1b wird dringend empfohlen.
<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 (ca. 90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen		o8-PCM5-141-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 (ca. 90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekularbiologie		o8-BC-MOLM-141-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>
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)		
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) Klausur (ca. 60-90 Min.) oder b) Protokoll (ca. 20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat (ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekularbiologisches Praktikum		o8-BC-MOLP-141-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	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)		
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) Klausur (ca. 60-90 Min.) oder b) Protokoll (ca. 20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (zu zweit: ca. 30 Min., zu dritt: ca. 40 Min.) oder e) Referat (ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungsturnus: jährlich, WS Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
Bachelor Biochemie: 24 Plätze. Master Chemie: 6 Plätze.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen		o8-BC-VPMM-141-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	o8-BC-MOLP
<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, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten		o8-BC-VPPD-141-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	o8-BC-MOLP
<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, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie		o8-BC-VPRB-141-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	o8-BC-MOLP
<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, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie		o8-BC-VPSB-141-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	o8-BC-MOLP
<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, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)		o8-FS2-141-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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese		o8-NTM-141-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)		
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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare Materialien (Master Chemie)		o8-FMM-CT-141-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 Prüfung.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Polymerchemie		03-FU-PM1-141-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde		Medizinische Fakultät
<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>		
Grundlegende Polymerisationsmechanismen: Freie Radikalische Polymerisationen, Polyadditionen, Ionische Polymerisationen, Kontrolliert radikalische Polymerisationen Charakterisierung von Polymeren und Polymeranalytik: Gelpermeationschromatographie, Endgruppenanalyse, Massenspektrometrie, Rheologie		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Polymerchemie und der zugehörigen Charakterisierungsmethoden.		
<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>• 03-FU-PM1-1-141: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 03-FU-PM1-2-122: 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 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu 03-FU-PM1-1-141:</b> Vorlesung zur Polymerchemie <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekannt gegeben.</li> </ul>		
<b>Teilmodulprüfung zu 03-FU-PM1-2-122:</b> Praktikum zu Polymerchemie <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Vortestate (je ca. 15 Min.) und Protokolle (je ca. 5 S.)</li> <li>• Prüfungsturnus: jährlich, SS</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch 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 (2014)		
1-Fach-Master Chemie (2014)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2014	Seite 137 / 305

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organo- und Biokatalyse		o8-HKM1-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen</b>		o8-HKM2-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezielle Übergangsmetallchemie		o8-HKM4-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1		o8-MCM2a-141-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>		
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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2		o8-MCM2b-141-mo1
<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>		
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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-SCM3-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Grundlagen der Theoretischen Chemie		o8-TCM1-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Materialwissenschaft 1 (Einführung in die Grundlagen)		o8-FS1-141-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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<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>
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>
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>
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>
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>
Polymere II		03-PM2-122-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde		Medizinische Fakultät
<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>		
Vertiefende Kenntnisse und praktische Aspekte von: - Freie Radikalische Polymerisation, Polyaddition - Ionische Polymerisationen - Kontrolliert radikalische Polymerisationen - Polymercharakterisierung (beispielsweise Gelpermeationschromatographie, Endgruppenanalyse, Massenspektrometrie) - Aktuelle Aspekte der Polymerforschung (beispielsweise Block-copolymere, Polymertopographien, Polymeranaloge Funktionalisierungen)		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse der Synthese, Modifikation und Charakterisierung von Polymeren.		
<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) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) 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 (2014) Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Laserspektroskopie		o8-PCM1a-132-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>
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 Laserspektroskopie ein. Als experimentelle Methoden werden die Absorptions- und Emissionsspektroskopie behandelt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
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.		
<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 Prüfung (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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Master-Praktikum Physikalische Chemie		o8-PCM1b-132-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>
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, 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.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
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.		
<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 Nachtstate (ca. 15 Min.) und Protokoll (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Forschungspraktikum Physikalische Chemie		o8-PCM6-132-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	o8-PCM1
<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 (ca. 20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung		o8-MCM3-132-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>		
--		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie		o8-HKM3AC-132-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	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 (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>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie		o8-HKM <sub>3</sub> OC-132-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"		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 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 (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>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenpaketdynamik		o8-TCAP1-132-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>
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 Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist "Wellenpaketdynamik".		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt "Wellenpaketdynamik", anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Wellenpaketdynamik erklären.		
<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 (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<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 (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenfunktionsmethoden		o8-TCAP2-132-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>
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 Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist "Wellenfunktionsmethoden".		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt "Wellenfunktionsmethoden", anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Wellenfunktionsmethoden erklären.		
<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 (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<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 (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Theoretische Photochemie		o8-TCAP3-132-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>
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 Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist "Theoretische Photochemie".		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt "Theoretische Photochemie", anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der theoretischen Photochemie erklären.		
<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 (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<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 (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

## Weitere Zusatzqualifikationen

(10 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 1		o8-WRM1-132-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	Darf nicht im Rahmen eines Arbeitsvertrages als wissenschaftliche Hilfskraft erfolgen. Die Übung muss zu einer anderen Lehrveranstaltung als in o8-WRM2 gehalten werden.
<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 (Gesamtumfang ca. 120 Std.) 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 2		o8-WRM2-132-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	Darf nicht im Rahmen eines Arbeitsvertrages als wissenschaftliche Hilfskraft erfolgen. Die Übung muss zu einer anderen Lehrveranstaltung als in o8-WRM1 gehalten werden.
<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 (Gesamtumfang ca. 120 Std.) 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Kleines Auslandspraktikum		o8-APM1-132-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 (max. zweimaliges Fehlen). Eine Beratung vor Aufnahme des Praktikums beim Fachstudienberater wird dringend empfohlen. Kann nicht zusammen mit o8-APM2 eingebracht werden.
<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>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum im Ausland mit mind. 20 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Großes Auslandspraktikum		o8-APM2-132-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 (max. zweimaliges Fehlen). Eine Beratung vor Aufnahme des Praktikums beim Fachstudienberater wird dringend empfohlen. Kann nicht zusammen mit o8-APM1 eingebracht werden.
<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>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum im Ausland mit mind. 40 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Chemie		o8-CHPM1-141-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	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet die Möglichkeit, chemienahe Veranstaltungen anderer Fachbereiche, die nicht explizit in der Studienordnung vorgesehen sind, anrechnen zu lassen. Eine vorherige Rücksprache mit der Fachstudienberatung ist zwingend notwendig.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend der besuchten Veranstaltungen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
A (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfung oder durch Dozenten bestätigte erfolgreiche Teilnahme. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Veranstaltungen innerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Chemie		o8-CHPM2-141-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	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet die Möglichkeit, chemienahе Veranstaltungen anderer Fachbereiche, die nicht explizit in der Studienordnung vorgesehen sind, anrechnen zu lassen. Eine vorherige Rücksprache mit der Fachstudienberatung ist zwingend notwendig.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend der besuchten Veranstaltungen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
A (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Prüfung oder durch Dozenten bestätigte erfolgreiche Teilnahme. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

## **Pflichtbereich (Doppelabschluss)**

(5 ECTS-Punkte)

<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 (2014)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2014	Seite 175 / 305

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vorbereitungspraktikum auf die Master-Arbeit		o8-VPM-DA-132-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
2	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bietet die Möglichkeit sich mit Hilfe der für den jeweiligen Fachbereich üblichen wissenschaftlichen Arbeitstechniken und Methoden vertieft in ein Forschungsthema einzuarbeiten.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die erhaltenen Ergebnisse in Form eines Berichtes oder Vortrags aufzuarbeiten und 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)		
schriftlicher Bericht (ca. 3 S.) Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

## **Wahlpflichtbereich (Doppelabschluss)**

(55 ECTS-Punkte)

Wahl von zwei Schwerpunkten (Schwerpunkt 1 mit 30 ECTS-Punkten, Schwerpunkt 2 mit 25 ECTS-Punkten).

# **Anorganische Chemie**

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie		o8-ACM1-141-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>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
2 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
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.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
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.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + 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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum		o8-ACPM-132-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Schwerpunktverantwortliche/-r "Anorganische Chemie"		Institut für Anorganische 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 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.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
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.		
<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 Arbeit mit Praktikumsbericht (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

## **Wahlpflichtbereich**

( ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-ACM2-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Festkörperchemie und Anorganische Materialien		o8-ACM3-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen</b>		o8-HKM2-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
NMR- und Massenspektrometrie für Fortgeschrittene		o8-OCM-NMRMS-141-mo1
<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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

# Organische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Synthesemethoden		o8-OCM-SYNT-141-mo1
<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 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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
NMR- und Massenspektrometrie für Fortgeschrittene		o8-OCM-NMRMS-141-mo1
<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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene		o8-OCM-AKP1-122-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 (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

## **Wahlpflichtbereich**

( ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie		o8-OCM-NAT-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organische Funktionsmaterialien		o8-OCM-FM-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organo- und Biokatalyse		o8-HKM1-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<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-SCM3-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (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)		

# Physikalische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Laserspektroskopie		o8-PCM1a-132-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>
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 Laserspektroskopie ein. Als experimentelle Methoden werden die Absorptions- und Emissionsspektroskopie behandelt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
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.		
<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 Prüfung (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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Master-Praktikum Physikalische Chemie		o8-PCM1b-132-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>
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, 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.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
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.		
<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 Nachtstate (ca. 15 Min.) und Protokoll (ca. 15 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

<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>
Forschungspraktikum Physikalische Chemie		o8-PCM6-132-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	o8-PCM1
<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 (ca. 20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

## Wahlpflichtbereich

( ECTS-Punkte)

<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-PCM4-141-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	Der vorherige erfolgreiche Besuch der Module o8-PCM1a und o8-PCM1b wird dringend empfohlen.
<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 (ca. 90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen		o8-PCM5-141-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 (ca. 90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Grundlagen der Theoretischen Chemie		o8-TCM1-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (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 Wellenpaketdynamik		o8-TCAP1-132-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>
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 Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist "Wellenpaketdynamik".		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt "Wellenpaketdynamik", anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Wellenpaketdynamik erklären.		
<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 (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<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 (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenfunktionsmethoden		08-TCAP2-132-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>
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 Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist "Wellenfunktionsmethoden".		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt "Wellenfunktionsmethoden", anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Wellenfunktionsmethoden erklären.		
<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 (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<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 (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Theoretische Photochemie		o8-TCAP3-132-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>
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 Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist "Theoretische Photochemie".		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt "Theoretische Photochemie", anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der theoretischen Photochemie erklären.		
<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 (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<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 (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Materialwissenschaft 1 (Einführung in die Grundlagen)		o8-FS1-141-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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<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)		

# Biochemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekularbiologie		o8-BC-MOLM-141-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>
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)		
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) Klausur (ca. 60-90 Min.) oder b) Protokoll (ca. 20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat (ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekularbiologisches Praktikum		o8-BC-MOLP-141-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	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)		
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) Klausur (ca. 60-90 Min.) oder b) Protokoll (ca. 20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (zu zweit: ca. 30 Min., zu dritt: ca. 40 Min.) oder e) Referat (ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungsturnus: jährlich, WS Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
Bachelor Biochemie: 24 Plätze. Master Chemie: 6 Plätze.		
<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 (2014)		

## **Wahlpflichtbereich**

( ECTS-Punkte)

## **Bereich Vertiefungspraktikum**

(10 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen		o8-BC-VPMM-141-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	o8-BC-MOLP
<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, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten		o8-BC-VPPD-141-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	o8-BC-MOLP
<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, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie		o8-BC-VPRB-141-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	o8-BC-MOLP
<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, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie		o8-BC-VPSB-141-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	o8-BC-MOLP
<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, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

## **Bereich Sonstiges**

( ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung		o8-MCM3-132-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>		
--		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-ACM2-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie		o8-OCM-NAT-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organo- und Biokatalyse		o8-HKM1-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<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>
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>
Organische Funktionsmaterialien		o8-OCM-FM-141-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 Feldeffektransistoren, 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 Feldeffektransistoren, 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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Materialwissenschaft 1 (Einführung in die Grundlagen)		o8-FS1-141-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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

## **Wahlpflichtbereich**

( ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)		o8-FS2-141-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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese		o8-NTM-141-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)		
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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben.		
<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 (2014)		

<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>
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>
Computational Chemistry		o8-TCM2-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekulare Materialien (Master Chemie)		o8-FMM-CT-141-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 Prüfung.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Festkörperchemie und Anorganische Materialien		o8-ACM3-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Polymerchemie		03-FU-PM1-141-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde		Medizinische Fakultät
<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>		
Grundlegende Polymerisationsmechanismen: Freie Radikalische Polymerisationen, Polyadditionen, Ionische Polymerisationen, Kontrolliert radikalische Polymerisationen Charakterisierung von Polymeren und Polymeranalytik: Gelpermeationschromatographie, Endgruppenanalyse, Massenspektrometrie, Rheologie		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Polymerchemie und der zugehörigen Charakterisierungsmethoden.		
<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>• 03-FU-PM1-1-141: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 03-FU-PM1-2-122: 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 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu 03-FU-PM1-1-141:</b> Vorlesung zur Polymerchemie <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekannt gegeben.</li> </ul>		
<b>Teilmodulprüfung zu 03-FU-PM1-2-122:</b> Praktikum zu Polymerchemie <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Vortestate (je ca. 15 Min.) und Protokolle (je ca. 5 S.)</li> <li>• Prüfungsturnus: jährlich, SS</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch 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 (2014)		
1-Fach-Master Chemie (2014)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2014	Seite 250 / 305

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Polymere II		03-PM2-122-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde		Medizinische Fakultät
<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>		
Vertiefende Kenntnisse und praktische Aspekte von: - Freie Radikalische Polymerisation, Polyaddition - Ionische Polymerisationen - Kontrolliert radikalische Polymerisationen - Polymercharakterisierung (beispielsweise Gelpermeationschromatographie, Endgruppenanalyse, Massenspektrometrie) - Aktuelle Aspekte der Polymerforschung (beispielsweise Block-copolymere, Polymertopographien, Polymeranaloge Funktionalisierungen)		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse der Synthese, Modifikation und Charakterisierung von Polymeren.		
<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) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20 Min.) oder c) 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 (2014) Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)		

# Homogenkatalyse

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organo- und Biokatalyse		o8-HKM1-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen</b>		o8-HKM2-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie		o8-HKM3AC-132-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	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 (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>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie		o8-HKM3OC-132-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"		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 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 (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>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen.		
<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 (2014)		

## **Wahlpflichtbereich**

( ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezielle Übergangsmetallchemie		o8-HKM4-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<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>
Moderne Synthesemethoden		o8-OCM-SYNT-141-mo1
<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 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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Polymerchemie		03-FU-PM1-141-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde		Medizinische Fakultät
<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>		
Grundlegende Polymerisationsmechanismen: Freie Radikalische Polymerisationen, Polyadditionen, Ionische Polymerisationen, Kontrolliert radikalische Polymerisationen Charakterisierung von Polymeren und Polymeranalytik: Gelpermeationschromatographie, Endgruppenanalyse, Massenspektrometrie, Rheologie		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Polymerchemie und der zugehörigen Charakterisierungsmethoden.		
<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>• 03-FU-PM1-1-141: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 03-FU-PM1-2-122: 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 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu 03-FU-PM1-1-141:</b> Vorlesung zur Polymerchemie <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekannt gegeben.</li> </ul>		
<b>Teilmodulprüfung zu 03-FU-PM1-2-122:</b> Praktikum zu Polymerchemie <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Vortestate (je ca. 15 Min.) und Protokolle (je ca. 5 S.)</li> <li>• Prüfungsturnus: jährlich, SS</li> <li>• Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch 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 (2014)		
1-Fach-Master Chemie (2014)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2014	Seite 263 / 305

# Medizinische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(10 ECTS-Punkte)

<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 Nachtstate (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)		

## **Wahlpflichtbereich**

( ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1		o8-MCM2a-141-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>		
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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2		o8-MCM2b-141-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>		
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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben.		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung		o8-MCM3-132-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>		
--		
<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 (2014)		

<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>
Moderne Synthesemethoden		o8-OCM-SYNT-141-mo1
<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 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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie		o8-OCM-NAT-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-ACM2-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Molekularbiologie		o8-BC-MOLM-141-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>
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)		
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) Klausur (ca. 60-90 Min.) oder b) Protokoll (ca. 20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca. 40 Min.) oder d) Referat (ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie		o8-BC-VPSB-141-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	o8-BC-MOLP
<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, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

# 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

( ECTS-Punkte)

Mindestens eines der beiden Module o8-SCM3 oder o8-PCM5 muss im Rahmen des Schwerpunktes eingebracht werden.

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-SCM3-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen		o8-PCM5-141-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 (ca. 90 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Bioorganische Chemie		o8-ACM2-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung		o8-MCM3-132-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>		
--		
<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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Organische Funktionsmaterialien		o8-OCM-FM-141-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) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<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)		

# Theoretische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

## **Pflichtbereich**

(10 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Grundlagen der Theoretischen Chemie		o8-TCM1-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (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)		

## **Wahlpflichtbereich**

( ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenpaketdynamik		o8-TCAP1-132-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>
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 Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist "Wellenpaketdynamik".		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt "Wellenpaketdynamik", anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Wellenpaketdynamik erklären.		
<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 (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<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 (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenfunktionsmethoden		o8-TCAP2-132-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>
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 Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist "Wellenfunktionsmethoden".		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt "Wellenfunktionsmethoden", anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Wellenfunktionsmethoden erklären.		
<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 (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<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 (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Theoretische Photochemie		o8-TCAP3-132-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>
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 Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist "Theoretische Photochemie".		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt "Theoretische Photochemie", anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der theoretischen Photochemie erklären.		
<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 (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<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 (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Computational Chemistry		o8-TCM2-141-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	--
<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)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min., zu dritt ca 40 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, 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 (2014)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Prinzipien der Wirkstoffentwicklung		o8-MCM3-132-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>		
--		
<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 (2014)		

## **Schwerpunkt 1 (Doppelabschluss)**

(30 ECTS-Punkte)

## **Schwerpunkt 2 (Doppelabschluss)**

(25 ECTS-Punkte)

## **Veranstaltungen an der ausländischen Partneruniversität**

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Veranstaltungen an der ausländischen Partneruniversität		o8-VPU-141-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Programmverantwortliche/-r des Austauschprogrammes		Fakultät für Chemie und Pharmazie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
30	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
2 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung.
<b>Inhalte</b>		
Das Modul behandelt Themen entsprechend dem Lehrplan der ausländischen Partneruniversität.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend den besuchten Veranstaltungen an der Partneruniversität.		
<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)		
Prüfung oder durch Dozenten bestätigte erfolgreiche Teilnahme. Prüfungsformen: a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsart und -umfang werden vor Lehrveranstaltungsbeginn bekannt gegeben. 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 (2014)		

# Abschlussarbeit

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Abschlussarbeit Chemie		o8-MA-132-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 (ca. 60-80 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: 6 Monate.		
<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 (2014)		