

# Modulhandbuch

für das Studienfach

# Chemie

als 1-Fach-Master mit dem Abschluss "Master of Science" (Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2026 verantwortlich: Fakultät für Chemie und Pharmazie



### Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Stud	dienfachs	8
Qualifikationsziele / Kompe	tenzen	10
•	onventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug	12
Wahlpflichtbereich 1 - Schv		13
Anorganische Chemie		14
Pflichtbereich		15
Fortgeschrittene Anorganische S	Stoffchemie	16
Fortgeschrittenes Anorganisches		17
Wahlpflichtbereich		18
Bioanorganische Chemie		19
Festkörperchemie und Anorgani		20
Spezielle Themen der Anorganis		21
•	ganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	22
Organische Chemie		23
Pflichtbereich		24
Moderne Synthesemethoden		25
Forschungspraktikum Organisch	ie Chemie für Fortgeschrittene	26
Wahlpflichtbereich		27
Moderne Aspekte der Biologisch Organische Funktionsmaterialie		28
Spezielle Themen der Organisch		29 30
Organo- und Biokatalyse	ion enemie	31
Grundlagen der Supramolekular	ren Chemie	32
Bioorganische Chemie		33
Grundlagen und Anwendungen	der Quantenchemie	34
Physikalische Chemie		35
Pflichtbereich		36
Laserspektroskopie		37
Master-Praktikum Physikalische	Cnemie	38
Wahlpflichtbereich	45	39
Statistische Mechanik und Reak Nanoskalige Materialien	ktionsdynamik	40
Ultrakurzzeitspektroskopie und	Ouantenkontrolle	41 42
Physikalische Chemie Supramo		43
Forschungspraktikum Physikalis	sche Chemie	44
Spezielle Themen der Physikalis	schen Chemie	45
Quantendynamik	day Oversteen de austr	46
Grundlagen und Anwendungen Biochemie	der Quantenchemie	47
		48
Pflichtbereich		49
Molekularbiologie Molekularbiologisches Praktiku	m	50
Wahlpflichtbereich	III	51
Forschungspraktikum Biochemi	o für Master Chemie	53
Spezielle Themen der Biochemi		54 55
Bioanorganische Chemie		56
Organo- und Biokatalyse		57
Moderne Aspekte der Biologisch		58
Moderne Wirkstoffforschung 1: (	Grundlagen und Wirkstoffdesign	59
Klinisch-analytische Chemie		60
1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	Seite 2 / 342



Funktionsmaterialien		61
Pflichtbereich		62
Materialwissenschaftliches Prak	ctikum	63
Projektarbeit		64
Organische Funktionsmaterialie		65
Polymerchemie 1 (Vorlesung un	d Praktikum)	66
Wahlpflichtbereich		67
Materialwissenschaften 1 (Einfü		68
Materialwissenschaften 2 (Die g	• • • •	70
	rierte Nanotechnologie für die Materialsynthese	71
Molekulare Materialien (Vorlesu Polymere II	ing)	72
Nano4Med		73 74
Biopolymere		74
Spezielle Themen im Bereich Fu	ınktionsmaterialien	76
Nanoskalige Materialien		77
Grundlagen der Supramolekula		78
Supramolekulare Weiche Mater		79
Festkörperchemie und Anorgani	sche Materialien	80
Homogenkatalyse		81
Pflichtbereich		82
Organo- und Biokatalyse		83
•	ganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	84
Praktikum Homogenkatalyse in	=	85
Praktikum Homogenkatalyse in	der Organischen Chemie	86
Wahlpflichtbereich		87
Spezielle Übergangsmetallchem	ile	88
Nachhaltigkeit in der Chemie	on Katalusa	89
Spezielle Themen der Homogen Statistische Mechanik und Reak	·	90
Moderne Synthesemethoden	Ktionsuynamik	91 92
Grundlagen und Anwendungen	der Ouantenchemie	93
Polymerchemie 1 (Vorlesung un		94
Medizinische Chemie		95
Pflichtbereich		96
Medizinisch-chemisches Praktik	rum	90
	Grundlagen und Wirkstoffdesign	98
Wahlpflichtbereich		99
Pharmazeutische/Medizinische	Chemie 1	100
Moderne Aspekte der Biologisch		101
	Technologien - Targets - Modalitäten	102
Spezielle Themen der Medizinis		104
Massenspektrometrie und Prote		105
Pharmazeutische/Medizinische	Chemie 2	107
Klinisch-analytische Chemie		108
Supramolekulare Chemie		109
Pflichtbereich		110
Grundlagen der Supramolekula		111
Praktikum Supramolekulare Che	emie	112
Wahlpflichtbereich		113
Bioorganische Chemie		114
Forschungspraktikum Supramol		115
Supramolekulare Weiche Mater		116
Spezielle Themen der Supramol ach-Master Chemie (2026)	eKularen Chemie  JMU Würzburg ● Erzeugungsdatum 25.11.2025 ●	Seite 3 / 342
zen muster enemie (2020)	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	Jene 3 / 342



Physikalische Chemie Supramo	lekularer Strukturen	118
Bioanorganische Chemie		119
Grundlagen und Anwendungen		120
Organische Funktionsmaterialie	n	121
Nanoskalige Materialien		122
Polymere II	`	123
Molekulare Materialien (Vorlesu	ing)	124
Theoretische Chemie		125
Pflichtbereich		126
Grundlagen und Anwendungen	der Quantenchemie	127
Numerische Methoden und Prog		128
Quantendynamik		129
Wahlpflichtbereich		130
Ausgewählte Themen der Theor	etischen Chemie	131
Theoretische Chemie Arbeitsgru		132
=	ppenpraktikum Quantendynamik	133
Spezielle Themen der Theoretis	chen Chemie	134
Moderne Wirkstoffforschung 1: (	Grundlagen und Wirkstoffdesign	135
Wahlpflichtbereich 2		136
•	Kompetenzen aus den Schwerpunkten	137
Fortgeschrittene Anorganische St	·	رر <del>۔</del> 138
Fortgeschrittenes Anorganisches		139
Spezielle Themen der Anorganisches		14C
Forschungspraktikum Organische		141
Spezielle Themen der Organische		142
Laserspektroskopie		143
Master-Praktikum Physikalische	Chemie	144
Forschungspraktikum Physikalisc	the Chemie	145
Spezielle Themen der Physikalise	chen Chemie	146
Ultrakurzzeitspektroskopie und C	Quantenkontrolle	147
Molekularbiologie		148
Molekularbiologisches Praktikum		149
Forschungspraktikum Biochemie		151
Spezielle Themen der Biochemie		152
Materialwissenschaftliches Prakt	ikum	153
Projektarbeit		154
Biopolymere	iarta Nanotachnologia für dia Materialsunthasa	155
Festkörperchemie und Anorganis	ierte Nanotechnologie für die Materialsynthese	156
Materialwissenschaften 1 (Einfüh		157 158
Materialwissenschaften 2 (Die gr		160
Nano4Med	oben Wentstongruppen,	161
Spezielle Themen im Bereich Fur	ktionsmaterialien	162
Organo- und Biokatalyse		163
Praktikum Homogenkatalyse in d	er Anorganischen Chemie	164
Praktikum Homogenkatalyse in d	<del>-</del>	165
Spezielle Element- und Metallorg	anische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	166
Moderne Synthesemethoden		167
Polymerchemie 1 (Vorlesung und	Praktikum)	168
Spezielle Themen der Homogene	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	169
Spezielle Übergangsmetallchemi		170
Statistische Mechanik und Reakt	·	171
Medizinisch-chemisches Praktiku	ım	172
Klinisch-analytische Chemie		173
Massenspektrometrie und Protec		174
Moderne Aspekte der Biologisch Fach-Master Chemie (2026)		176
ach-waster Chemie (2026)	JMU Würzburg ● Erzeugungsdatum 25.11.2025 ● PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	Seite 4 / 342



Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten	177
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1	179
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2	180
Spezielle Themen der Medizinischen Chemie	181
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	182
Praktikum Supramolekulare Chemie	183
Bioanorganische Chemie	184
Bioorganische Chemie	185
Forschungspraktikum Supramolekulare Chemie	186
Molekulare Materialien (Vorlesung)	187
Nanoskalige Materialien	188
Organische Funktionsmaterialien	189
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen Polymere II	190
Spezielle Themen der Supramolekularen Chemie	191 192
Supramolekulare Weiche Materie	192
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	193
Numerische Methoden und Programmieren	195
Quantendynamik	196
Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie	197
Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign	198
Spezielle Themen der Theoretischen Chemie	199
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie	200
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendynamik	201
Unterbereich Zusatzqualifikationen	202
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 1	203
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 2	204
Kleines Auslandspraktikum	205
Großes Auslandspraktikum	206
Außerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie	207
Innerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie	208
Im Ausland außerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie	209
Im Ausland innerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie	210
Abschlussbereich	211
Master-Thesis Chemie	212
Pflichtbereich (Doppelabschluss)	213
Unterbereich Zusatzqualifikationen Doppelabschluss	214
Toxikologie und Rechtskunde	215
Vorbereitungspraktikum auf die Master-Thesis	215
Unterbereich An der ausländischen Partneruniversität erworbene Kompetenzen	
·	217
An der ausländischen Partneruniversität erworbene Kompetenzen	218
Wahlpflichtbereich (Doppelabschluss)	219
Anorganische Chemie	220
Pflichtbereich	221
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie	222
Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum	223
Wahlpflichtbereich	224
Bioanorganische Chemie	225
Festkörperchemie und Anorganische Materialien	226
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	227
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	228
Organische Chemie	229
Pflichtbereich	_
	230
Moderne Synthesemethoden	231



Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene	232
Wahlpflichtbereich	233
Moderne Aspekte der Biologischen Chemie	234
Organische Funktionsmaterialien	235
Organo- und Biokatalyse	236
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	237
Bioorganische Chemie	238
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	239
Physikalische Chemie	240
Pflichtbereich	241
Laserspektroskopie	242
Master-Praktikum Physikalische Chemie	243
Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik	244
Forschungspraktikum Physikalische Chemie	245
Wahlpflichtbereich	246
Nanoskalige Materialien	247
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle	248
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	249
Quantendynamik	250
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Numerische Methoden und Programmieren	251
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie	252
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendynamik	253 254
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)	255 255
Materialwissenschaftliches Praktikum	257
Biochemie	258
Pflichtbereich	259
Molekularbiologie	259 260
Molekularbiologie Molekularbiologisches Praktikum	261
Wahlpflichtbereich	263
Forschungspraktikum Biochemie für Master Chemie	205 264
Bioanorganische Chemie	26 <sub>5</sub>
Organo- und Biokatalyse	266
Moderne Aspekte der Biologischen Chemie	267
Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign	268
Klinisch-analytische Chemie	269
Funktionsmaterialien	270
Pflichtbereich	271
Materialwissenschaftliches Praktikum	272
Projektarbeit	273
Organische Funktionsmaterialien	274
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)	275
Wahlpflichtbereich	276
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)	, 277
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)	279
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese	280
Molekulare Materialien (Vorlesung)	281
Polymere II	282
Nano4Med	283
Biopolymere	284
Nanoskalige Materialien  Grundlagen der Supramolekularen Chemie	285
Grundlagen der Supramolekularen Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien	286
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	287 288
Grandiagen und Anwendungen der Quantenene	200



Homogenkatalyse	289
Pflichtbereich	290
Organo- und Biokatalyse	291
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	292
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie	293
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie	294
Wahlpflichtbereich	295
Spezielle Übergangsmetallchemie	296
Nachhaltigkeit in der Chemie	297
Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik	298
Moderne Synthesemethoden	299
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	300
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)	301
Medizinische Chemie	302
Pflichtbereich	303
Medizinisch-chemisches Praktikum	304
Wahlpflichtbereich	305
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1	
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2	306 307
Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign	308
Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten	309
Massenspektrometrie und Proteomics	311
Klinisch-analytische Chemie	313
Moderne Synthesemethoden	314
Moderne Aspekte der Biologischen Chemie	315
Bioanorganische Chemie	316
Molekularbiologie	317
Forschungspraktikum Biochemie für Master Chemie	318
Supramolekulare Chemie	319
Pflichtbereich	320
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	321
Praktikum Supramolekulare Chemie	322
Wahlpflichtbereich	323
Bioorganische Chemie	324
Forschungspraktikum Supramolekulare Chemie	325
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	326
Bioanorganische Chemie	327
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	328
Organische Funktionsmaterialien	329
Nanoskalige Materialien	330
Theoretische Chemie	331
Pflichtbereich	332
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	333
Numerische Methoden und Programmieren	334
Quantendynamik	335
Wahlpflichtbereich	336
Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie	337
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie	338
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendynamik	339
Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign	340
Abschlussbereich	341
Master-Thesis Chemie	342

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 7 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



# Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Wahlpflichtbereich 1 - Schwerpunkte	75	13
Anorganische Chemie	25	14
Pflichtbereich	20	15
Wahlpflichtbereich	5	18
Organische Chemie	25	23
Pflichtbereich	15	24
Wahlpflichtbereich	10	27
Physikalische Chemie	25	35
Pflichtbereich	10	36
Wahlpflichtbereich	15	39
Biochemie	25	48
Pflichtbereich	15	49
Wahlpflichtbereich	10	53
Funktionsmaterialien	25	61
Pflichtbereich	20	62
Wahlpflichtbereich	5	67
Homogenkatalyse	25	81
Pflichtbereich	20	82
Wahlpflichtbereich	5	87
Medizinische Chemie	25	95
Pflichtbereich	15	96
Wahlpflichtbereich	10	99
Supramolekulare Chemie	25	109
Pflichtbereich	10	110
Wahlpflichtbereich	15	113
Theoretische Chemie	25	125
Pflichtbereich	15	126
Wahlpflichtbereich	10	130
Wahlpflichtbereich 2	15	136
Unterbereich Zusätzliche Kompetenzen aus den Schwerpunkten	5-10	137
Unterbereich Zusatzqualifikationen	5-10	202
Abschlussbereich	30	211
Pflichtbereich (Doppelabschluss)	35	213
Unterbereich Zusatzqualifikationen Doppelabschluss	5	214
Unterbereich An der ausländischen Partneruniversität erwor-	30	
bene Kompetenzen		217
Wahlpflichtbereich (Doppelabschluss)	55	219
Anorganische Chemie	25 oder 30	220
Pflichtbereich	20	221
Wahlpflichtbereich	5 oder 10	224
Organische Chemie	25 oder 30	229
Pflichtbereich	15	230

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 8 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



Wahlpflichtbereich	10 oder 15	233
Physikalische Chemie		
•	25 oder 30	240
Pflichtbereich	20	241
Wahlpflichtbereich	5 oder 10	246
Biochemie	25 oder 30	258
Pflichtbereich	15	259
Wahlpflichtbereich	10 oder 15	263
Funktionsmaterialien	25 oder 30	270
Pflichtbereich	20	271
Wahlpflichtbereich	5 oder 10	276
Homogenkatalyse	25 oder 30	289
Pflichtbereich	20	290
Wahlpflichtbereich	5 oder 10	295
Medizinische Chemie	25 oder 30	302
Pflichtbereich	10	303
Wahlpflichtbereich	15 oder 20	305
Supramolekulare Chemie	25 oder 30	319
Pflichtbereich	10	320
Wahlpflichtbereich	15 oder 20	323
Theoretische Chemie	25 oder 30	331
Pflichtbereich	15	332
Wahlpflichtbereich	10 oder 15	336
Abschlussbereich	30	341



### Qualifikationsziele / Kompetenzen

### Wissenschaftliche Befähigung

- Nach erfolgreichem Abschluss des Master-Studiums verfügen die Absolvent/innen über vertiefte Kenntnisse des wissenschaftlichen Arbeitens in der Forschung und Anwendung der Chemie. Sie haben sich dabei auf drei der angebotenen Schwerpunkte (Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie, Biochemie, Funktionsmaterialien, Homogenkatalyse, Medizinische Chemie, Supramolekulare Chemie oder Theoretische Chemie) spezialisiert, indem sie die diesen Schwerpunkten zugeordneten Module (Vorlesungen, Seminare und Praktika) absolviert haben. Sie besitzen neben den vertieften fachspezifischen Kenntnissen auch Abstraktionsvermögen, analytisches Denken, Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren. Die Grundlagen hierfür werden in den o.g. Veranstaltungen vermittelt und mittels Klausuren, Kolloquien, Protokollen oder Referaten überprüft.
- Die Absolvent/innen besitzen nach Erlangung des Masters die Kompetenzen, ein gegebenes wissenschaftliches Problem planvoll und nach den Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten, darunter unter anderem sich unter Zuhilfenahme der Kenntnisse in der Literaturrecherche in neue Aufgabengebiete einzuarbeiten und Veröffentlichungen in internationalen Journalen im Kontext der wissenschaftlichen Literatur kritisch einzuordnen und zu bewerten. Sie sind in der Lage, das erworbene Wissen selbständig anzuwenden und auf neue Aufgabenstellungen zu übertragen, Experimente auf Grundlage chemischer Methoden strukturiert und in vorgegebenem zeitlichem Rahmen durchzuführen und zu dokumentieren, die ermittelten Daten kritisch zu analysieren und die Ergebnisse schriftlich zusammenzufassen. Außerdem können Sie ihre selbständig durchgeführten Projekte vor einem Publikum darstellen und die gewählte Methodik in fachlicher Diskussion verteidigen. Vermittelt werden diese Fähigkeiten im Rahmen von Forschungspraktika und der Master-Arbeit. Das Erreichen der Ziele wird durch Praktikums-Protokolle, die Master-Thesis sowie die Präsentation der entsprechenden Ergebnisse überprüft.

### Befähigung zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit

- Die Absolvent/innen besitzen Abstraktionsvermögen, Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge in analytischer Herangehensweise zu strukturieren. Die Grundlagen hierfür werden in Vorlesungen, Seminaren und Praktika der verschiedenen Disziplinen der Chemie vermittelt und mittels Klausuren, Kolloquien, Referaten oder Protokollen überprüft.
- Die Absolvent/innen sind in der Lage, ihr theoretisches Wissen in der Praxis anzuwenden und können mit den erlernten wissenschaftlichen Methoden auch unbekannte Probleme aus unterschiedlichen fachlichen Perspektiven analysieren und bearbeiten. Sie sind es dabei gewohnt, in einem Team aus Kommiliton/innen, Kolleg/innen und/oder Wissenschaftler/innen konstruktiv und zielorientiert zusammenzuarbeiten. Der Praxisbezug ist durch einen hohen Anteil an Laborpraktika sowohl Kurspraktika als auch individuelle Forschungspraktika und nicht zuletzt durch die Master-Arbeit gegeben. Der Erfolg wird durch Praktikumsprotokolle und die Master-Thesis überprüft.
- Als teilweise interdisziplinärer Studiengang fördert der Master-Studiengang Chemie, bei entsprechender Wahl der Schwerpunktkombination, von Beginn an fachübergreifendes Lernen, Denken und Verstehen. Ein Teil der Lehrveranstaltungen wird auf Englisch angeboten und fördert somit die Kommunikations-Kompetenz in dieser international anerkannten Wissenschafts-Sprache. Diese auf dem breiten Fundament der im Bachelor Chemie erworbenen Kompetenzen aufbauende, vertiefte und spezialisierte Wissensbasis und Methodenkompetenz sowie die eingeübte Teamfähigkeit und Weltoffenheit können die Absolvent/innen gewinnbringend in ihrer Berufspraxis einsetzen.

### Persönlichkeitsentwicklung

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 10 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



- Die Absolvent/innen sind bereit und in der Lage, Verantwortung für ihr Handeln und für andere zu übernehmen. Sie verfügen über die kommunikativen Fähigkeiten, komplexe Sachverhalte und Standpunkte im Team zu entwickeln, zielgruppengerecht darzustellen und reflektiert gegenüber abweichenden Positionen zu verteidigen und weiterzuentwickeln. Diese Fähigkeiten zur Übernahme von Verantwortung, Diskussionsbereitschaft und Teamfähigkeit sowie Eigenverantwortung und Selbständigkeit, erlernen und beweisen die Studierenden in erster Linie in den selbständig angefertigten Praktikums-Protokollen und der Abschlussarbeit, deren Bewertung zeigt, in welchem Umfang die Ziele erreicht wurden.
- Das Curriculum des Masters Chemie ermöglicht den Studierenden, ein Erasmus-Studium oder ein Laborpraktikum an einer ausländischen Universität durchzuführen. Der Prüfungsausschuss Chemie wacht dabei über die Einhaltung der wissenschaftlichen Standards und ein adäquates Projekt. Die Studierenden erwerben dadurch wertvolle persönliche Erfahrungen und erweitern ihren sprachlichen und kulturellen Horizont.
- Erst die durch Übung und Ermutigung erlangte Fähigkeit zu Kritik und Reflexion (inklusive Selbstreflexion und Selbstkritik) ermöglicht eigenständiges Denken und selbstbestimmtes Handeln, das vor sich selbst und anderen begründet ist und rational kommuniziert werden kann. Diese Kritikfähigkeit und Fähigkeit zur Selbstreflexion erlernen die Studierenden durch das Feedback der Lehrenden und Studierenden zu ihren Seminarvorträgen, die im Masterstudium vermehrt stattfinden.

### Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement

• Absolvent/innen des Master Chemie werden durch ihr Studium in die Lage versetzt, zu gesellschaftlich kritisch und kontrovers diskutierten Fragen zu chemischen Themen, wissenschaftlich fundiert und begründet Position zu beziehen. Sie sind sich darüber hinaus bei ihrer Arbeit ihrer ethischen Verantwortung gegenüber der Gesellschaft und der Umwelt bewusst und reflektieren ihr Handeln stets kritisch. Vor allem im Rahmen der individuellen, mehrwöchigen bis ganzsemestrigen Laborpraktika und der Abschlussarbeit setzen sich die Studierenden mit aktuellen Forschungsthemen selbständig und kritisch auseinander. Hierzu gehört auch die Reflexion möglicher Folgen der eigenen Arbeit für Umwelt und Gesellschaft sowie das Nachdenken über die damit zusammenhängenden ethischen Fragestellungen. Die Bewertungen der Praktikums-Protokolle und der Abschlussarbeit zeigen, in welchem Umfang die Ziele erreicht wurden.



### 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:

#### ASP02015

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

### ??.??.2025 (2025-??)

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 1 - Schwerpunkte

(75 ECTS-Punkte)

Es sind drei Schwerpunkte (Schwerpunkte 1 bis 3 gem. § 3 Abs. 2 Satz 2 FSB) im Umfang von jeweils 25 ECTS-Punkten zu absolvieren, Kombinierbarkeit der Schwerpunkte gem. § 3 Abs. 2 Satz 8 FSB.



## **Anorganische Chemie**

(25 ECTS-Punkte)



### **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie 08-ACM1-161-m01				08-ACM1-161-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Geschä	äftsführ	ende Leitung des Institut	ts für Anorganische	Institut für Anorgan	·
Chemi			Γ		
ECTS	1	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
10		rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
2 Seme	ester	weiterführend	<u></u>		
Inhalte	•				
spezie	lle Verb		penelemente (HGE),	Bindungssituation in	etallchemie. Schwerpunkte sind n HGE und HGE-Verbindungen,
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
erkläre	n. Er/S		igenschaften von Üb	ergangsmetallen be	emente zu charakterisieren und schreiben und Struktur sowie eren.
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
S (3) +	S (3)				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzvergabe					
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
300 h					
Lehrturnus					
k. A.					



k. A.

Modulb	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Fortges	Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum 08-ACPM-161-m01					
Modulv	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Schwer	punktv	rerantwortliche/-r "Anorg	anische Chemie"	Institut für Anorgan	ische Chemie	
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene M	<b>Nodule</b>		
10	besta	nden / nicht bestanden				
Moduld	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
das Arb beiten s	eiten ι selbstä	ınter Inertgas, Reinigung	smethoden, Spektrer	nanalyse sowie Krista	n Chemie. Im Schwerpunkt steht allographie. Die Studierenden ar- cumsbericht fest und präsentie-	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
durchzu	uführer		gebnisse auszuwerte	en. Er/Sie kann Forsc	Analysemethoden experimentell chungsergebnisse in einem wis-	
Lehrver	anstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (24) Veranst	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgsi	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		richt (ca. 20 S.) und Vorti he: Deutsch und/oder E				
Platzve	rgabe					
weitere Angaben						
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen						
Arbeits	aufwar	nd				
300 h						
Lehrtur	Lehrturnus					



# Wahlpflichtbereich

(5 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Bioano	Bioanorganische Chemie 08-ACM2-242-m01					
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	:/-in de	s Seminars "Bioanorgani	sche Chemie"	Institut für Anorgan	ische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	<b>Nodule</b>		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	;					
Struktı		Virkungsweise Metall-ha			verden die Methoden der BIC, C als Diagnostika und Therapeu-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
nen die	e Strukt				hreiben. Die Studierenden kön- ndungen der BIC in der Biochemie	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) Porti	idliche folio (G	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir esamtaufwand ca. 30 Sto che: Deutsch und/oder E	1.)			
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC	)I				



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Festkörperchemie und Anorganische Materialien					08-ACM3-161-m01
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
	/-in de	s Seminars "Festkörperch	nemie und Anorgani-	Institut für Anorgan	ische Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe	-		
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte	!				
		nrt in die Festkörperchem thesemethoden sowie au			nische und physikalische Eigen-
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
thesem chende	ethode n Festl	en von Festkörpern erklär körper darstellen.	en. Er/Sie kann für a		zu beschreiben. Er/Sie kann Syn- ien wichtige Aspekte der entspre-
	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)		
S (3)					
a) Klau b) mün c) mün d) Proto e) Refe	sur (ca dliche dliche okoll (c rat (ca.	urung (Art, Umfang, Sprache so . 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder Ei	n.) oder TN, ca. 15 Min. je TN)		e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Platzve	rgabe				
weitere	Angal	oen			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	) I			



tungsmetho-					
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.)					
Arbeitsaufwand					
150 h					
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe weitere Angaben Arbeitsaufwand					



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung					
Spezielle Element- und Metallorganisc	08-HKM2-161-m01					
Anwendungen						
Modulverantwortung		anbietende Einrich	tung			
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Me mie und deren Anwendung in der Homo		Institut für Anorgan	ische Chemie			
ECTS Bewertungsart	zuvor bestandene M	Nodule				
5 numerische Notenvergabe						
Moduldauer Niveau	weitere Voraussetzi	ungen				
1 Semester weiterführend						
Inhalte						
Das Modul bietet die Möglichkeit, Elem schen Anwendungen im Detail zu betra		ndungen der Überga	ingsmetalle mit homogenkatalyti-			
Qualifikationsziele / Kompetenzen						
Die Studierenden können Struktur, Rea analysieren. Er/Sie ist hierbei in der La Katalysereaktion formulieren.						
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)					
S (3) Veranstaltungssprache: Deutsch oder E	Englisch					
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)			
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Er	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder				
Platzvergabe						
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



# **Organische Chemie**

(25 ECTS-Punkte)



### **Pflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)



Modult	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Modern	Moderne Synthesemethoden 08-OCM-SYNT-161-mo1						
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent	/-in de	s Seminars		Institut für Organis	che Chemie		
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen			
1 Seme	ster	weiterführend					
Inhalte							
		handelt moderne stereos etallchemie und Katalyse		ethoden. Schwerpun	kt sind ausgewählte Totalsynthe-		
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen					
und Kar <b>Lehrve</b> S (2) +	talyse i <b>ranstal</b> Ü (1)	in der Synthesechemie det tungen (Art, SWS, Sprache sof	arstellen. ern nicht Deutsch)	ren. Er/Sie kann Asp	ekte der Organometallchemie		
		ssprache: Deutsch oder	_	coform might competenceic	a / Danuafähirdusit safara mäglich)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch							
Platzve	rgabe						
weitere Angaben							
Arbeits	Arbeitsaufwand						
150 h			-				
Lehrtur	nus						
k. A.	k. A.						



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Forsch	ungspr	aktikum Organische Che	mie für Fortgeschritt	ene	08-OCM-AKP1-161-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Leiter/ führt w		Arbeitskreises, in dem d	as Modul durchge-	Institut für Organis	che Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
10	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	2					
		etet den Studierenden die n sowie spezifische Synt	_		nstituts für Organische Chemie ernen.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, arb alte zu beschreiben sowie		thetische, analytiscl	ne und theoretische forschungs-	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (20)						
	-	ssprache: Deutsch oder				
				sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		15-20 S.) und Vortrag (ca che: Deutsch und/oder E				
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
300 h						
Lehrtu	Lehrturnus					
k. A.	k. A.					
Bezug	zur LPC	) l				



# Wahlpflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Moderne Aspekte der Biologischen Chemie					08-0CM-BIO-242-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Dozent/-in des Seminars "Moderne Aspekt schen Chemie"			pekte der Biologi-	Institut für Organische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul befasst sich mit fortgeschrittenen Themen der biologischen Chemie, die auf grundlegenden Kenntnissen der organischen Chemie, der bioorganischen Chemie, der Biochemie und der Molekularbiologie aufbauen. Die Schlüsselkonzepte des Kurses umfassen die Chemie des genetischen Codes und Methoden zur Analyse und Manipulation der Genexpression. Wir werden die Erweiterung des genetischen Codes behandeln, einschließlich unnatürlicher Basenpaare und unnatürlicher Aminosäuren, insbesondere auch die chemische Synthese der Bausteine und deren enzymatischen Einbau. Weiters werden kombinatorische Synthesemethoden und gerichtete Evolutions- und Display-technologien behandelt, wie in-vitro-Selektion und in-vitro-Evolution von funktionellen Nukleinsäuren (Aptamere, Ribozyme, Desoxyribozyme), mRNA-Display, Phagen-Display, gerichtete Evolution von Proteinen und Enzymen, Antikörper, Nanobodies, Sequenziermethoden (NGS), DNA/RNA Origami und Nanotechnologie. Ebenso werden für die Wirkstoffentwicklung a) modulare Polyketidsynthasen und die Synthesen von nichtribosomale Peptide sowie b) chemische Werkzeuge zu Synthesen und Screening von Wirkstoffkandidaten besprochen.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein detailliertes Verständnis moderner Konzepte in funktionellen Nukleinsäuren und gentechnisch veränderten Proteinen, einschließlich ihrer Synthese und Analyse. Sie werden in der Lage sein, eine Vielzahl relevanter Methoden zu diskutieren und chemische Zusammenhänge auf molekularer Ebene mit biochemischen/biotechnologischen Fragestellungen zu erklären und auf entsprechende Problemstellungen anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Informationen und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der biologischen Chemie kritisch zu untersuchen.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN; je 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

\_\_

#### weitere Angaben

--

### **Arbeitsaufwand**

150 h

### Lehrturnus

k. A.

### Bezug zur LPO I

--

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 28 / 342
	DO Deterret Mester (see ECTS) Chemie and	



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Organische Funktionsmaterialien 08-OCM-FM-161-m01					
Modulverantwortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent/-in des Seminars "Organische en"	Funktionsmateriali-	Institut für Organiso	che Chemie		
ECTS Bewertungsart	zuvor bestandene N	Nodule			
5 numerische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte					
Das Modul behandelt spezifische Then gende (photo)physikalische Effekte in dung in (opto)elektronischen Bauteiler Solarzellen sowie in der nichtlinearen	organischen molekul 1 wie Feldeffekttransi	aren und polymeren	Halbleitern sowie deren Anwen-		
Qualifikationsziele / Kompetenzen					
Die Studierenden sind in der Lage, gru erklären. Er/Sie kann die Synthese die Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, C der nichtlinearen Optik erklären.	ser Halbleitermateria	lien sowie deren Anv	wendung in (opto)elektronischen		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (3)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzvergabe					
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
Arbeitsaurwand					
150 h					



Moduli	ezeich	nung			Kurzbezeichnung	
Spezie	Spezielle Themen der Organischen Chemie 08-0CMS-211-m01					
Moduly	/erantv	ortung		anbietende Einrich	tung	
Verant	wortlich	ne/-r des Schwerpunktes	Organische Chemie	Institut für Organise	che Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	1					
Das Mo	dul be	handelt aktuelle und/od	er spezielle Themen o	der Organischen Che	emie.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
schen (	Chemie und k	. Er/Sie kann das Erlernt ann die Relevanz für vers	e in die fachlichen Zu	ısammenhänge eino	Themenbereichen der Organi- rdnen, kennt die Anwendungs- ie Mess- und Auswertungsmetho-	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (1)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) Mün c) Mün d) Proto e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei	TN, je ca. 15 Min.) od	er		
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h	150 h					
Lehrtu	nus					
k. A.						
Bezug	zur LPC	) I				



Modult	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Organo- und Biokatalyse 08-HKM1-152-mo1						
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Organo- und	Biokatalyse"	Fakultät für Chemie	und Pharmazie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Schwer klasser	punkte 1 und E	e der Organokatalyse sind	d entantioselektive U okatalyse wird im Det	msetzung, Prinzipier tail die Wirkung von	in katalytischen Prozessen. n, Green Chemistry, Substanz- Enzymen unter verschiedenen	
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen				
Er/Sie I	kann S		n von Enzymen in dei	r organischen Synthe	sowie Einsatzbereiche erklären. ese darstellen. Er/Sie ist in der	
Lehrvei	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün	dliche dliche	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 che: Deutsch und/oder E	TN, 15-30 Min. je TN)			
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h	150 h					
Lehrtur	nus					
k. A.	k. A.					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung							
Grundl	agen d	er Supramolekularen Cho	emie		08-SCM1-161-m01		
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrichtung			
Dozent/-in des Seminars "Grundlagen der Supramolekula- ren Chemie"				Institut für Organische Chemie			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module			
5							
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen					
1 Semester		weiterführend					
Inhalte							
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.							
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
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.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)							
S (3) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch							
Platzvergabe							
weitere Angaben							
<del></del>							
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug zur LPO I							



Moduli	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Bioorg	anisch	e Chemie			08-SCM3-152-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Dozent	:/-in de	r Vorlesung "Bioorganisc	he Chemie"	Institut für Organische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer		Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Semester		weiterführend				
Inhalte						
medizi	nische	n Chemie und der Spektro	oskopie mit dem Fo	kus auf den grundleg	en Chemie, der Biochemie, der genden Biomolekülen der leben-	

medizinischen Chemie und der Spektroskopie mit dem Fokus auf den grundlegenden Biomolekülen der lebenden Zelle. Im Mittelpunkt der bioorganischen Chemie steht die Synthese und gezielte Manipulation von Biomolekülen wie Nukleinsäuren, Peptiden, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden. Dazu gehören Struktur-Funktions-Beziehungen und das grundlegende Verständnis biologischer Mechanismen, um Anwendungen in den Bereichen Biomaterialien, Biosensorik, Bioimaging, klinische Diagnostik und Therapeutika zu ermöglichen.

Der Kurs behandelte Schlüsselkonzepte der Nukleinsäurechemie, Peptidchemie, Kohlenhydratchemie, bioorthogonale Reaktionen, molekulare Diversität, Festphasen-synthese, molekulare Erkennung und Wechselwirkungen (Liganden-Rezeptor-Interaktionen, Signaltransduktion).

### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein molekulares Verständnis von stofflicher Struktur und Reaktivität der Biomoleküle. Sie kennen moderne Synthesemethoden der bioorganischen Chemie und können diese anwenden. Sie können Prinzipien der molekularen Wechselwirkungen und Erkennungsmechanismen erklären und moderne Aspekte von Nucleinsäuren, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden beschreiben.

**Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

\_\_

#### weitere Angaben

--

### **Arbeitsaufwand**

150 h

### Lehrturnus

k. A.

### Bezug zur LPO I

--



Modull	bezeich	nung	Kurzbezeichnung				
Grundl	agen u	nd Anwendungen der Qu		08-TCM2-161-m01			
Modul	erantv	vortung		anbietende Einrichtung			
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Computatio	nal Chemistry"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie			
ECTS				Nodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau			weitere Voraussetzungen				
1 Seme	1 Semester weiterführend						
Inhalte			•				
Das Mo	dul fül	nrt in die Grundlagen der	Computational Chen	nistry ein.			
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.							
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (2) +	Ü (2)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch							
Platzve	ergabe		_				
weitere Angaben							
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug zur LPO I							
<del></del>							



# **Physikalische Chemie**

(25 ECTS-Punkte)



### **Pflichtbereich**

(10 ECTS-Punkte)



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Lasers	pektros	skopie			08-PCM1a-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	:/-in de	s Seminars "Laserspektro	oskopie"	Institut für Physikal	ische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	;		,			
		nrt in die Grundlagen der issionsspektroskopie be		ein. Als experimente	lle Methoden werden die Absorp-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, Auf ie kann das Prinzip der A			vie die optischen Grundlagen zu darstellen.	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans	` '	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün	dliche	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mir Che: Deutsch und/oder Er				
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtu	Lehrturnus					
k. A.						
Bezug	Bezug zur LPO I					



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Master-Praktikum Physikalische Chemie 08-PCM1b-161-m01					08-PCM1b-161-m01		
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent	t/-in de	s Seminars "Laserspektro	oskopie"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module			
5	besta	nden / nicht bestanden					
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend					
Inhalte	9						
durchz	uführe		iten nach einer Siche	rheitseinweisung se	kalischen Chemie im Labor lbstständig im Labor. Durch Vor-,		
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen					
führen	. Er/Sie		rte inhaltlich und gra	phisch mit geeignete	en Chemie sicher praktisch durch- en Computerprogrammen sowie		
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
P (4) Verans	staltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch				
Erfolgs	süberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
praktis	schen L	nchtestate (Prüfungsgesp eistungen (2-4 Stichprob che: Deutsch und/oder E	en)	Min., Protokoll jeweil	s ca. 5-10 S.) und Bewertung der		
Platzv	ergabe						
weiter	weitere Angaben						
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen							
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrtu	Lehrturnus						

k. A.



# Wahlpflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)



Modulbez	zeichnung			Kurzbezeichnung	
Statistisc	Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik 08-PCM2-161-m01				
Modulver	antwortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent/-i	n des Seminars "Chemische I	Dynamik"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie	
ECTS B	ewertungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5 n	umerische Notenvergabe				
Moduldau	uer Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Semeste	er weiterführend				
Inhalte					
Grundlage		ynamik ein und verm	ittelt die Theorie de	ktionsdynamik. Es führt in die s Übergangszustandes. Weitere nsfer.	
Qualifikat	tionsziele / Kompetenzen	,			
	erenden sind mit ausgewählt en die Grundlagen der Statisti			nd Reaktionsdynamik vertraut. e anwenden.	
Lehrveran	nstaltungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Ü ( Veranstal	(1) tungssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgsüb	<b>erprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
<ul><li>b) mündli</li><li>c) Vortrag</li></ul>	r (ca. 90 Min.) oder che Einzelprüfung (ca. 20 Mir (ca. 30 Min.) sprache: Deutsch und/oder Ei				
Platzverg	abe				
weitere A	ngaben	,			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k, A.					
Bezug zur LPO I					



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Nanosk	Nanoskalige Materialien 08-PCM3-161-m01					
Moduly	/erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Nanoskalige	Materialien"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
					ounkte sind Struktur, Eigenschafte nanoskaliger Materialien.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, nan lungsgebiete nanoskalig			Er/Sie kann Analysenmethoden	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans		ssprache: Deutsch oder	Englisch			
				sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klau b) mün c) Vortr	sur (ca dliche ag (ca. gssprac	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mii 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei	n.) oder			
Platzve	rgabe					
weitere	Angab	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h	150 h					
	Lehrturnus					
k. A.	k. A.					
Bezug zur LPO I						



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Ultrakı	Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle 08-PCM4-242-mo1					
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Nanoskalige	Materialien"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe	-			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend	Der vorherige erfolg empfohlen.	reiche Besuch von o	8-PCM1a und o8-PCM1b wird	
Inhalte	•					
		handelt spezielle Theme e Laserimpulse, zeitaufge			antenkontrolle. Schwerpunkte Ite Kontrolle.	
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen				
ren. Er,	/Sie ka		erspektroskopie theo	oretisch erklären und	owie diese selbst charakterisie- d experimentelle Methoden an- ellen.	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans		ssprache: Deutsch oder I	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) Vort c) Portf	rag (ca. folio (G	Einzelprüfung (ca. 20 Mir 30 Min.) oder esamtaufwand ca. 50 Std :he: Deutsch und/oder Ei	l.)			
Platzve	ergabe					
weitere	Angab	en				
<del></del>						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



Modult	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen				08-PCM5-161-m01		
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrich	l tung	
	/-in de	s Seminars "Physikalisch	e Chemie Supramo-		lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
und ph	ysikali:				Molekülen. Es werden Bildung tige Anwendungen supramoleku-	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
hem Ni	veau z		ie Bildung und physil	kalische-chemische	hen Molekülen auf fachlich ho- Eigenschaften von Aggregaten führen.	
Lehrvei	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans		ssprache: Deutsch oder I	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) Vortr	dliche ag (ca.	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mir 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei				
Platzve	ergabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeits	Arbeitsaufwand					
150 h	150 h					
Lehrturnus						
k, A.						
Bezug	zur LPC	) I				



Modull	bezeich	inung			Kurzbezeichnung	
Forschungspraktikum Physikalische Chemie					08-PCM6-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	(inn)er	der Physikalischen Chei	nie	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	,					
		etet den Studierenden die n sowie spezifische Synt			nstituts für Physikalische Chemie ernen.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
	den sov	wie die erhaltenen Ergeb			sche Untersuchungsmethoden Ingen der Physikalischen Chemie	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (4) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Referat Prüfun	•	o Min.) che: Deutsch und/oder E	nglisch			
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Spezie	lle The	men der Physikalischen	Chemie		08-PCMS-211-m01	
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Verant\ mie	wortlich	ne/-r des Schwerpunktes	Physikalische Che-	Institut für Physika	ische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Das Mo	dul be	handelt aktuelle und/od	er spezielle Themen o	der Physikalischen C	hemie.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
schen (	Chemie	. Er/Sie kann das Erlernt	e in die fachlichen Zu	ısammenhänge eino	Themenbereichen der Physikali- rdnen, kennt die Anwendungsge- rtungsmethoden beurteilen.	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (1)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) Mün c) Mün d) Proto e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei	TN, je ca. 15 Min.) od	er		
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	pen				
Arbeits	Arbeitsaufwand					
150 h	150 h					
Lehrtur	Lehrturnus					
k. A.	k. A.					
Bezug	zur LPC	)I				



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Quante	Quantendynamik 08-TCM4-161-mo1					
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Quantendyr	namik"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	<u> </u>					
	sche u				eorie, adiabatisches Theorem, klassisch-quantenmechanische	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
in Mole	külen.		lethoden und numeris		der Kern- und Elektronendynamik erlaubt ihnen Anwendungen im	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Proto e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	rgabe					
	,					
weitere	weitere Angaben					
Arbeits	Arbeitsaufwand					
150 h						
Lehrtu	nus					
k. A.	k. A.					



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Grundl	Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 08-TCM2-161-mo1					
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Computatio	nal Chemistry"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	•					
Das Mo	dul fül	nrt in die Grundlagen der	Computational Chem	nistry ein.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, die Computational Chemist		lagen der Computati	onal Chemistry zu erklären sowie	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Prote e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtu	Lehrturnus					
k. A.						
Bezug zur LPO I						
	-					



# **Biochemie**

(25 ECTS-Punkte)



# **Pflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Molekularbiologie					08-BC-MOL-222-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Bioche	mie	Lehrstuhl für Biochemie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	grundständig				
Inhalte	Inhalte					

Das Modul behandelt spezielle Themen der Molekularen Physiologie und funktionellen Biochemie im Rahmen einer Vorlesung mit vertiefender Übung.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Modulveranstaltungen über solide Kenntnisse in der Molekularbiologie.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(1)$ 

Veranstaltungssprache: Deutsch

# **Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) Protokoll (10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15-20 Min.) oder
- e) Referat (20-30 Min.) oder
- f) praktische Prüfung (durchschnittliche Dauer ca. 2 Std.; abhängig vom Fachgebiet kann die Bearbeitungszeit auch kürzer oder länger - maximal aber 4 Std. - sein)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

#### weitere Angaben

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich, SS



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Molekularbiologisches Praktikum					08-BC-MOLP-172-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie			Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig -					
Inhalte	Inhalto				

#### Inhalte

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.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Molekularbiologie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) Protokoll (10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15-20 Min. je TN) oder
- e) Referat (20-30 Min.) oder
- f) praktische Prüfung (durchschnittliche Dauer ca. 2 Std., abhängig vom Fachgebiet kann die Bearbeitungszeit auch kürzer oder länger max. aber 4 Std. sein)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

### **Platzvergabe**

BA Biochemie: 24 Plätze.

Auswahlverfahren Bachelor Biochemie (Erwerb von 180 ECTS-Punkten): Sollten die vorhandenen Plätze für die Zahl der Bewerberinnen bzw. Bewerber nicht ausreichen, so erfolgt die Zuweisung der Plätze nach folgenden Quoten: 1. Quote (zwei Drittel der TN-Plätze): aktuelle Durchschnittsnote der bereits absolvierten Module; im Falle des Gleichrangs wird gelost. 2. Quote (ein Drittel der TN-Plätze): Anzahl der Fachsemester der jeweiligen Bewerberin bzw. des jeweiligen Bewerbers; im Falle des Gleichrangs wird gelost. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.

MA Chemie und MA MINT-Lehramt PLUS: 6 Plätze. Die Teilnahmeplätze werden wie folgt vergeben: 1. Zunächst werden Bewerbungen von Studierenden des Master-Studiengangs Chemie (Erwerb von 120 ECTS-Punkten) berücksichtigt: Die Auswahl erfolgt nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost. 2. Stehen nach Abschluss des Bewerbungsverfahrens gemäß 1. einschließlich etwaiger Nachrückverfahren noch Teilnahmeplätze zur Verfügung, werden diese an Studierende des Master-Studiengangs MINT-Lehramt PLUS (Erwerb von 120 ECTS-Punkten) vergeben: Die Auswahl erfolgt nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

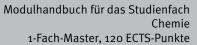
## weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

300 h

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 51 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	





Lehrturnus	
k. A.	
Bezug zur LPO I	



# Wahlpflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)



* # a al	:-k				17t
Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Forsch	ungspr	aktikum Biochemie für N	laster Chemie		08-BC-FPMC-242-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Schwe	rpunktv	verantwortliche/-r "Bioch	emie"	Lehrstuhl für Bioch	emie I
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	besta	nden / nicht bestanden	o8-BC-MOLP		
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	•				
Protok	oll doki	sche Forschungs-Methoo umentiert. sziele / Kompetenzen	len. Die durchgeführt	en Versuche und de	ren Ergebnisse werden in einem
Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.					
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (10)					
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzve	ergabe				

--

## weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

### **Arbeitsaufwand**

300 h

### Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

1-Fach-Master Chemie (2026)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Spezielle Themen der Biochemie 08-BCMS-211-m01					
Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung	
Verantwortliche/-r des S	Schwerpunktes	Biochemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene N	lodule		
5 numerische Not	tenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Semester weiterfüh	rend				
Inhalte					
Das Modul behandelt al	ktuelle und/ode	er spezielle Themen o	der Biochemie.		
Qualifikationsziele / Ko	mpetenzen				
Er/Sie kann das Erlernte	e in die fachlich	en Zusammenhänge	einordnen, kennt di	Themenbereichen der Biochemie. e Anwendungsgebiete und kann vertungsmethoden beurteilen.	
Lehrveranstaltungen (Art	t, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Ü (1)					
Erfolgsüberprüfung (Art,	Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 90-180 M b) Mündliche Einzelprüf c) Mündliche Gruppenpi d) Protokoll (ca. 20 S.) o e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deuts	fung (20-30 Mir rüfung (max. 3 oder	TN, je ca. 15 Min.) od	er		
Platzvergabe	·				
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LPO I					



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Bioano	Bioanorganische Chemie 08-ACM2-242-m01					
Modul	verantv	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	:/-in de	s Seminars "Bioanorgani	sche Chemie"	Institut für Anorgan	ische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	;					
Struktu		Virkungsweise Metall-ha			verden die Methoden der BIC, C als Diagnostika und Therapeu-	
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen				
nen die	e Strukt				hreiben. Die Studierenden kön- ndungen der BIC in der Biochemie	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) Portf	idliche folio (G	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir esamtaufwand ca. 30 Sto :he: Deutsch und/oder Ei	1.)			
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC	01				



k. A.

Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Organo- und Biokatalyse 08-HKM1-152-m01						
Moduly	/erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Organo- und	Biokatalyse"	Fakultät für Chemie	e und Pharmazie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte			,			
klasser Aspekt	n und E en, ins	insatzbereiche. In der Bid besondere bei der organi	okatalyse wird im Det	tail die Wirkung von	n, Green Chemistry, Substanz- Enzymen unter verschiedenen	
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen				
Er/Sie l	kann Si		n von Enzymen in dei	r organischen Synthe	g sowie Einsatzbereiche erklären. ese darstellen. Er/Sie ist in der	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeits	aufwai	nd				
150 h	_					
Lehrtui	Lehrturnus					



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung		
Moderne Aspekte der Biologischen Chemie				08-0CM-BI0-242-m01		
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung		
	Dozent/-in des Seminars "Moderne Aspekte der Biologi- schen Chemie"		pekte der Biologi-	Institut für Organische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau weitere Voraus		weitere Voraussetz	setzungen			
1 Semester weiterführend						
Inhalte	Inhalte					

Das Modul befasst sich mit fortgeschrittenen Themen der biologischen Chemie, die auf grundlegenden Kenntnissen der organischen Chemie, der bioorganischen Chemie, der Biochemie und der Molekularbiologie aufbauen. Die Schlüsselkonzepte des Kurses umfassen die Chemie des genetischen Codes und Methoden zur Analyse und Manipulation der Genexpression. Wir werden die Erweiterung des genetischen Codes behandeln, einschließlich unnatürlicher Basenpaare und unnatürlicher Aminosäuren, insbesondere auch die chemische Synthese der Bausteine und deren enzymatischen Einbau. Weiters werden kombinatorische Synthesemethoden und gerichtete Evolutions- und Display-technologien behandelt, wie in-vitro-Selektion und in-vitro-Evolution von funktionellen Nukleinsäuren (Aptamere, Ribozyme, Desoxyribozyme), mRNA-Display, Phagen-Display, gerichtete Evolution von Proteinen und Enzymen, Antikörper, Nanobodies, Sequenziermethoden (NGS), DNA/RNA Origami und Nanotechnologie. Ebenso werden für die Wirkstoffentwicklung a) modulare Polyketidsynthasen und die Synthesen von nichtribosomale Peptide sowie b) chemische Werkzeuge zu Synthesen und Screening von Wirkstoffkandidaten besprochen.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein detailliertes Verständnis moderner Konzepte in funktionellen Nukleinsäuren und gentechnisch veränderten Proteinen, einschließlich ihrer Synthese und Analyse. Sie werden in der Lage sein, eine Vielzahl relevanter Methoden zu diskutieren und chemische Zusammenhänge auf molekularer Ebene mit biochemischen/biotechnologischen Fragestellungen zu erklären und auf entsprechende Problemstellungen anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Informationen und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der biologischen Chemie kritisch zu untersuchen.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN; je 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

\_\_

#### weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

# Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

--

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg ● Erzeugungsdatum 25.11.2025 ●	Seite 58 / 342
	DO Deterret Mester (see ECTC) Chamin and	



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign				o8-MCM3-242-mo1		
Modulverantwortung anbiet			anbietende Einrich	tung		
Dozent	Dozent/-innen der Pharmazeutischen Chemie			Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau we		weitere Voraussetzungen				
1 Semester weiterführend						
Inhalte	Inhalte					

Grundlagen: Phasen der Arzneimittelentwicklung, Grundprinzipien der Wirkung von Arzneistoffen, ihrer Pharmakokinetik und Biotransformation; Strategien der Wirkstofffindung, Zielstrukturen (Drug Targets), chemischer Raum der Wirkstoffsuche, Protein-Ligand Wechselwirkungen, Struktur-Wirkungsbeziehungen (SAR), Bioiosterie, Prodrug-Strategien.

Experimentelle Methoden: Bindungsassays, Enzymassays, biophysikalische Methoden, High-Throughput-Screening (HTS).

Theoretische Methoden und Wirkstoffdesign: Virtuelles Screening, ligandbasierte Verfahren, QSAR, Pharmakophormodelle, strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Docking, Simulationsmethoden, maschinelles Lernen (KI). Fallbeispiele (Wirkstofffindung, -design und -optimierung).

### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Wirkstoffentwicklung, die Strategien der Wirkstofffindung und die hierzu eingesetzten theoretischen und experimentellen Methoden. Sie können die wesentlichen Inhalte aktueller wissenschaftlicher Publikationen zur Wirkstoffforschung verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, ein einfaches virtuelles Screening durchzuführen und dessen Ergebnisse zu bewerten.

### Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $S(2) + \ddot{U}(1)$ 

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Referat (ca. 30 Min.) oder
- b) Klausur (ca. 45-90 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

22 Plätze.

- 14 Plätze für Master Chemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), Studierende mit dem Schwerpunkt Medizinische Chemie haben Vorrang, bei Gleichrang entscheidet das Los.
- 6 Plätze für Master Biochemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los.
- 2 Plätze für Master MINT-Lehramt PLUS: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

#### weitere Angaben

--

### Arbeitsaufwand

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

--

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 59 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



Modul	bezeich	nung		Kurzbezeichnung	
Klinisch-analytische Chemie					08-PH-KAC-152-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Dozen	t/-in de	r Vorlesung "Klinisch-an	alytische Chemie"	Institut für Pharmaz	zie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	<u> </u>				
Das M	odul be	handelt spezielle Theme	n der Klinisch-analyti	schen Chemie.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
Der/Di	e Studi	erende verfügt über Fortş	geschrittenenkenntni	sse der Molekularbic	ologie.
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)		
V (3)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Klausu	ır (ca. 12	20 Min.)			
Platzv	ergabe				
weiter	e Angal	oen			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	) I			



# **Funktionsmaterialien**

(25 ECTS-Punkte)



# **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Materialwissenschaftliches Praktikum					08-FMM-MP-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent rialien		ı des Spezialisierungsfac	hes Funktionsmate-	Institut für Funktior	smaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	е					
		es Moduls werden zehn E hgeführt.	xperimente mit mate	rialwissenschaftlich	em Bezug aus einer größeren	
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen				
Der/Di mente.		erende verfügt über spez	ielle Kenntnisse in de	er Durchführung mat	erialwissenschaftlicher Experi-	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (8)						
Erfolgs	süberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
praktis	schen L	chtestate (Prüfungsgesp eistungen (2-4 Stichprob che: Deutsch und/oder E	en)	Ліп., Protokoll jeweil	s ca. 5-10 S.) und Bewertung der	
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	Bezug zur LPO I					



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Projektarbeit					08-FMM-PA-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modu führt wird			as Modul durchge-	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation		
ECTS	ECTS Bewertungsart zuvor bestandene i		Nodule			
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	e					
		es Moduls erfolgt eine an tenen Ergebnisse.	geleitete vertiefte Eir	narbeitung in ein For	schungsthema sowie die Darstel-	
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen				
Der/Di mente		erende verfügt über spez	ielle Kenntnisse in de	er Durchführung mat	terialwissenschaftlicher Experi-	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (10)						
Erfolgs	süberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		15 S.) und Vortrag (ca. 15 che: Deutsch und/oder E				
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



k. A.

Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Organische Funktionsmaterialien 08-0CM-FM-161-m01					08-0CM-FM-161-m01		
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung			
Dozent en"	:/-in de	s Seminars "Organische	Funktionsmateriali-	Institut für Organische Chemie			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend					
Inhalte	)						
gende dung ir	(photo) n (opto)	physikalische Effekte in	organischen molekul n wie Feldeffekttransi	aren und polymeren	n. Schwerpunkte sind grundle- I Halbleitern sowie deren Anwen- I Leuchtdioden oder Organischen		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
erkläre Bauteil	n. Er/S len wie	ie kann die Synthese die	ser Halbleitermateria	lien sowie deren Anv	e in organischen Halbleitern zu wendung in (opto)elektronischen ganischen Photovoltaik sowie in		
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (3)							
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) mün c) mün d) Prot e) Refe	a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzve	Platzvergabe						
weiter	weitere Angaben						
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrtu	Lehrturnus						
l. A							



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum) 03-FU-PM1-152-m01					03-FU-PM1-152-m01	
Modul	verantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der dizin und Zahnheilkunde					
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ester	grundständig				
Inhalte	)					
lymeris	atione		e Polymerisationen (	Charakterisierung vo	nen, Polyadditionen, Ionische Po- n Polymeren und Polymeranaltik: Rheologie	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Die Stu rungsm			nde Kenntnisse der P	olymerchemie und d	er zugehörigen Charakterisie-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (2) +	P (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
und Be Prüfun Prüfun	a) Prüfung und b) Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch Prüfungsturnus: jährlich, SS bonusfähig					
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	Bezug zur LPO I					



# Wahlpflichtbereich

(5 ECTS-Punkte)



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Materi	alwisse	enschaften 1 (Einführung	in die Grundlagen)		o8-FU-MaWi1-212-mo1
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
1	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Technologie der Materialsynthese			Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
5	numerische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
2 Sem	2 Semester grundständig				
Inhalte	Inhalte				

Teil A Struktur von Werkstoffen

Die Studierenden lernen die atomare Struktur des Festkörpers kennen.

#### Teil B Metallische Werkstoffe

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Struktur metallischer Werkstoffe und deren mechanische Eigenschaften, wie das Verformungsverhalten und Bruchverhalten sowie die Bestimmung mechanischer Eigenschaften. Es folgt eine Einführung über das Korrosionsverhalten metallischer Werkstoffe und den Korrosionsschutz.

#### Teil C Numerische Methoden

Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Finite-Elemente-Methode (FEM) sowie der Monte-Carlo-Simula-

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen den Aufbau und die Struktur von Festkörpern, thermodynamische Begriffe wie Enthalpie und Entropie, die Gesetze der Diffusion auf Basis atomare Gitterbaufehler. Sie sind vertraut mit Verformungs-mechanismen und Korrosionsvorgängen in Metallen. Die Studierenden verfügen über grundlegende Kompetenzen in den thermodynamischen Eigenschaften der Festkörper. Sie wissen was Phasenübergänge, Legierungsbildung und Entmischung in Metallen bedeutet. Sie sind in der Lage das Verformungsverhalten metallischer Werkstoffe und deren Verfestigung auf der Basis der Bewegung und Behinderung von Versetzungen zu erklären. Die Studierenden können FEM-Rechnungen auf einfache Probleme anwenden und sind in der Lage, Simulationsrechnungen auf der Basis von computergenerierten Zufallszahlen (Monte-Carlo-Codes) durchzuführen.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(1) + V(2)$ 

# **Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
- d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- e) Referat (ca. 30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

### **Platzvergabe**

#### weitere Angaben

### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 68 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	İ



Bezug zur LPO I	
<del></del>	



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Materi	Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen) 08-FU-MaWi2-152-mo1					
Modulverantwortung anbietende Einrichtung					tung	
	er/-in do alsynth	es Lehrstuhls für Chemiso ese	che Technologie der	Institut für Funktior	nsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	grundständig				
Inhalte	е					
gen un keit; Fo magne	nd Eiger ormged etische	nschaften; Thermomecha ächtnislegierungen. Kera	nische Behandlunge miken: oxidische und	n; Martensitische Un d nicht-oxidische Str	en, Gefüge, Phasenumwandlun- nwandlung; Duktilität und Festig- ukturkeramiken; elektrische und e: Thermoplaste, Duromere, Ela-	
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen				
		den erwerben grundleger können diese auf wissen			nschaften der großen Werkstoff-	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (3) +	Ü (1)					
Erfolgs	süberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzv	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						



		Kurzbezeichnung				
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsyn- these						
Modulverantwortung anbietende Einri						
nswerkstoffe	Institut für Funktio	nsmaterialien und Biofabrikation				
zuvor bestandene M	lodule					
weitere Voraussetzı	ıngen					
Kenntnisse in den Be	reichen der Sol-Gel	Chemie und der Biomineralisati-				
ern nicht Deutsch)						
ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)				
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A						
Bezug zur LPO I						
	rswerkstoffe  zuvor bestandene N   weitere Voraussetzu   er Sol-Gel Chemie sow ipien der Biomineralise.  Kenntnisse in den Be  ern nicht Deutsch / Turnus  ofern nicht Deutsch / Turnus  n.) oder TN, ca. 15 Min. je TN)	anbietende Einrich nswerkstoffe Institut für Funktio  zuvor bestandene Module weitere Voraussetzungen er Sol-Gel Chemie sowie Charakterisierun ipien der Biomineralisation, Struktur von e.  Kenntnisse in den Bereichen der Sol-Gel ern nicht Deutsch)  ofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweis  n.) oder TN, ca. 15 Min. je TN) oder				



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Moleku	ılare M	aterialien (Vorlesung)			o8-FU-MoMaV-152-mo1		
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung			
Studier	nfachve	erantwortliche/-r Funktion	nswerkstoffe	rkstoffe Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation			
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule			
5	numerische Notenvergabe						
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ster	grundständig					
Inhalte	!						
		ndungen und molekulare opartikel, dünne Filme.	Wechselwirkungen,	Supramolekulare Ch	nemie, molekulare Materialien,		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
ter- und Sie lerr	d intran ien, sic	nolekularer Wechselwirkı	ungen und wie sie die es Thema durch Rech	e Eigenschaften mol nerche einzuarbeiter	die Bedeutung verschiedener in- ekularer Materialien bestimmen. n, und in Form eines Vortrages en.		
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)				
V (3) +	S (1)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
(max. 3 Gewich Prüfuns	[a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.)] und Vortrag (ca. 30 Min.); Gewichtung 3:1  Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig						
Platzve	rgabe						
weitere Angaben							
<u></u>							
Arbeits	Arbeitsaufwand						
150 h							
	Lehrturnus						
k. A.							
Bezug	Bezug zur LPO I						



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Polyme	ere II				03-FU-PM2-222-m01
Moduly	/erantv	ortung		anbietende Einrich	tung
		es Lehrstuhls für Funktior nheilkunde	nswerkstoffe der Me-	Institut für Funktion	nsmaterialien und Biofabrikation
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					
Grundla charak			ntnisse über aktuelle	e Fragen der Polymer	synthese, -modifikation und -
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
Der/Die von Pol			eschrittene Kenntnis	se der Synthese, Mo	difikation und Charakterisierung
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V (2) +	P (2)				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
b) mün c) Vortr Prüfung	dliche ag (ca. gssprac gsturnu	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir 30 Min.) che: Deutsch und/oder Ei is: Jährlich, WS			
Platzve	rgabe				
weitere	Angal	en			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrtur	Lehrturnus				
k. A.	k. A.				
Bezug zur LPO I					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Nano4	Med				03-FU-DDEL-222-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
		es Lehrstuhls für Funktior nheilkunde	nswerkstoffe der Me-	Institut für Funktior	smaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	<b>Nodule</b>		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester					
Inhalte	9					
		ndung von Wirkstoffen in Freisetzung der Wirkstof	•	ınktionalisierung de	r Partikelsysteme für Transport,	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		erende verfügt über Kenn tionalisierung der Partike			offen in Partikelsystemen sowie isetzung der Wirkstoffe.	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (1) +	Ü (1)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		bericht (ca. 10 S.) und b) che: Deutsch und/oder E		oder Klausur (ca. 90	Min.)	
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
	_,					
Arbeits	Arbeitsaufwand					
150 h						
Lehrtu	Lehrturnus					
k. A.	k. A.					
Bezug	zur LP(	DI				



Moduli	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung	
Biopoly	ymere			03-BIOPOL-222-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Makrom	nolekulare Chemie	Medizinische Fakultät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester				
Inhalte	)		•		
(überle onsspe zwecke ten Rol	ebens-) eicheru e isolier nstoffer	wichtige Funktionen in d ng übernehmen. Diese n rt, chemisch modifiziert (	er Strukturgebung, B atürlich vorkommend und kommerzialisiert Makromoleküle gewo	saccharide, Proteine, Nukleinsäuren etc.) her, die ewegung, Erkennung, Stoffwechsel- und Informatiden Polymere können auch für andere Anwendungswerden. Darüber hinaus können auch aus biobasiernnen werden, die als nachhaltige und abbaubare Bio	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
Die/der Studierende erwirbt grundlegende Kenntnisse über natürlich vorkommende Makromoleküle, deren Herstellung, Funktion, Modifikation und Anwendung in verschiedenen biologischen Zusammenhängen und alltäglichen Bereichen.					
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (1) + P (1)					
Veranstaltungssprache: V. Ü: Englisch					

Veranstaltungssprache: V, Ü: Englisch

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Englisch

## Platzvergabe

--

## weitere Angaben

--

## **Arbeitsaufwand**

150 h

## Lehrturnus

k. A.

## Bezug zur LPO I

--



Spezielle The men im Bereich Funktionsmaterialien  Modulverantwortliche/-r des Schwerpunktes Funktionsmaterialien Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrik en "Institut	Modult	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Institut für Funktionsmaterialien und Biofabriken	Spezielle Themen im Bereich Funktionsmaterialien 08-FMMS-211-m01					08-FMMS-211-m01	
ECTS Bew=tungsart zuvor bestandene Module  5	Moduly	verantw	vortung		anbietende Einrich	itung	
ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module  5 numerische Notenvergabe  Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen  1 Semester weiterführend  Inhalte  Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen im Bereich der Funktionsmaterialien.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Funk materialien. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungs biete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen, Devicepräparationen sowie Mess Auswertungsmethoden beurteilen.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)  S (2) + Ü (1)  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder  b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder  c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder  d) Protokoll (ca. 20 S.) oder  e) Referat (ca. 30 Min.)  Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben	Verantv	wortlich	ne/-r des Schwerpunktes	Funktionsmateriali-	Institut für Funktio	nsmaterialien und Biofabrikation	
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen  1 Semester weiterführend  Inhalte  Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen im Bereich der Funktionsmaterialien.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Funk materialien. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungs biete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen, Devicepräparationen sowie Mess Auswertungsmethoden beurteilen.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)  S (2) + Ü (1)  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Tumus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder  b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder  c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder  d) Protokoll (ca. 20 S.) oder  e) Referat (ca. 30 Min.)  Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben		<b></b>			1.4.4.		
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen  1 Semester weiterführend  Inhalte  Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen im Bereich der Funktionsmaterialien.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Funk materialien. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungs biete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen, Devicepräparationen sowie Mess Auswertungsmethoden beurteilen.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)  S (2) + Û (1)  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder  b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder  c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder  d) Protokoll (ca. 20 S.) oder  e) Referat (ca. 30 Min.)  Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben		1		zuvor bestandene N	lodule		
Inhalte  Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen im Bereich der Funktionsmaterialien.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Funk materialien. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungs biete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen, Devicepräparationen sowie Mess Auswertungsmethoden beurteilen.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)  S (2) + Ü (1)  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turmus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben		•	1				
Inhalte  Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen im Bereich der Funktionsmaterialien.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Funk materialien. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungs biete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen, Devicepräparationen sowie Mess Auswertungsmethoden beurteilen.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)  S (2) + Ü (1)  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turmus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder  b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder  c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder  d) Protokoll (ca. 20 S.) oder  e) Referat (ca. 30 Min.)  Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben				weitere voraussetzi	ıngen		
Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen im Bereich der Funktionsmaterialien.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Funk materialien. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungs biete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen, Devicepräparationen sowie Mess Auswertungsmethoden beurteilen.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)  S (2) + Ü (1)  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben			weiterfuhrend				
Qualifikationsziele / Kompetenzen  Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Funk materialien. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungs biete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen, Devicepräparationen sowie Mess Auswertungsmethoden beurteilen.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)  S (2) + Ü (1)  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1				
Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Funk materialien. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungs biete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen, Devicepräparationen sowie Mess Auswertungsmethoden beurteilen.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)  S (2) + Ü (1)  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben				er spezielle Themen i	m Bereich der Funkt	tionsmaterialien.	
materialien. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungs biete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen, Devicepräparationen sowie Mess Auswertungsmethoden beurteilen.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)  S (2) + Ü (1)  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe  weitere Angaben			•				
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe weitere Angaben	Auswer <b>Lehrve</b> i	rtungsn ranstal	nethoden beurteilen.	·	ic Symmesen, Devic	cpiapaiationen sowie mess- unu	
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe weitere Angaben							
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe weitere Angaben				ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
weitere Angaben	b) Mün c) Mün d) Proto e) Refe	dliche dliche ( okoll (c rat (ca.	Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.)	TN, je ca. 15 Min.) od	er		
T	Platzve	ergabe					
T							
Arbeitsaufwand	weitere	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand							
	Arbeitsaufwand						
150 h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug zur LPO I							



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Nanosk	Nanoskalige Materialien 08-PCM3-161-m01					
Moduly	/erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Nanoskalige	Materialien"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
					ounkte sind Struktur, Eigenschafte nanoskaliger Materialien.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, nan lungsgebiete nanoskalig			Er/Sie kann Analysenmethoden	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans		ssprache: Deutsch oder	Englisch			
				sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klau b) mün c) Vortr	sur (ca dliche ag (ca. gssprac	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mii 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei	n.) oder			
Platzve	rgabe					
weitere	Angab	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Grundlagen der Supramolekularen Chemie			emie		08-SCM1-161-m01	
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent ren Che		s Seminars "Grundlagen	der Supramolekula-	Institut für Organiso	che Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Wechse onspoly und mo	elwirku ymere ( oderne	ngen, molekulare Erkenn und -netzwerke, Flüssigk Anwendungen supramol	ung mit Rezeptoren, ristalle, Selbstorgani	Komplexe, supramo	unkte sind Zwischenmolekulare lekulare Polymere, Koordinati- Wedien, künstliche Ionenkanäle	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
ren und gen Me derne A	l Bildui dien di Inwenc	ng, Struktur sowie Polym ie Selbstorganisation bes lungen supramolekulare	ere von Koordination schreiben und künstl r Chemie aufzählen.	sverbindungen darzı	fachlich hohem Niveau zu erklä- ustellen. Er/Sie kann in wässri- arakterisieren. Er/Sie kann mo-	
	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3) Veransi	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün	dliche	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mii :he: Deutsch und/oder Ei	·			
Platzve	rgabe					
weitere	weitere Angaben					
Arbeitsaufwand						
150 h						
	Lehrturnus					
k. A.	k. A.					
Bezug	Bezug zur LPO I					
l						



Bezug zur LPO I

Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Supran	Supramolekulare Weiche Materie 08-SCM5-242-mo1						
Moduly	/erantw	vortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent rie"	/-in de	s Seminars "Supramolek	ulare Weiche Mate-	Institut für Organis	che Chemie		
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	Module			
5	nume	rische Notenvergabe					
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen			
1 Seme	ster	weiterführend					
Inhalte							
und Ch und Hy	araktei bridma rden ve	risierung von Flüssigkrist Iterialien. Konzepte wie N rtieft und die Bedeutung	allen, (LC's), weicher Ianosegregation zur S	ı Kristallen sowie pla Strukturkontrolle und	Schwerpunkte sind die Bildung astische Kristalle, LC-Elastomeren d Stimuli-Responsive Eigenschaf- anisotrope Halb- und Ionenleiter		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
Struktu derten	ırbildur Eigens	ng nachzuvollziehen. Die	Studierenden sollen ür moderne Anwendı	befähigt werden nei ungen optimiert sind	ien und die daraus folgende ue Materialien mit maßgeschnei- und sollen in einem Praxisteil		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (2) +	Ü (1)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) Vorti c) Portf	rag (ca. folio (G	Einzelprüfung (20-30 Mir . 30 Min.) oder esamtaufwand ca. 30 Sto :he: Deutsch und/oder Ei	l.)				
Platzve	ergabe						
weitere Angaben							
<del></del>							
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrtu	nus						
k. A.	k. A.						



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Festkörperchemie und Anorganische Materialien 08-ACM3-1					08-ACM3-161-m01	
Modul	verantv	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent sche M	-	s Seminars "Festkörperch en"	nemie und Anorgani-	Institut für Anorgan	ische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	)					
		nrt in die Festkörperchem thesemethoden sowie au			nische und physikalische Eigen-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
thesen	nethode				zu beschreiben. Er/Sie kann Syn- ien wichtige Aspekte der entspre-	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Prote e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC	)I				



# Homogenkatalyse

(25 ECTS-Punkte)



## **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)



k. A.

Bezug zur LPO I

Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Organo	Organo- und Biokatalyse 08-HKM1-152-m01					
Modul	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Organo- und	l Biokatalyse"	Fakultät für Chemie	e und Pharmazie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Schwei klassei	rpunkte 1 und E	e der Organokatalyse sind	d entantioselektive U okatalyse wird im De	msetzung, Prinzipie tail die Wirkung von	in katalytischen Prozessen. n, Green Chemistry, Substanz- Enzymen unter verschiedenen	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Er/Sie	kann S		n von Enzymen in de	r organischen Synth	g sowie Einsatzbereiche erklären. ese darstellen. Er/Sie ist in der	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün	dliche dliche	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 che: Deutsch und/oder E	TN, 15-30 Min. je TN)			
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h	150 h					
Lehrtu	Lehrturnus					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung								
Spezie	lle Elen	nent- und Metallorganis	08-HKM2-161-m01					
Anwen	Anwendungen							
Modul	verantw	ortung		anbietende Einrich	tung			
		s Seminars "Spezielle M n Anwendung in der Hom		Institut für Anorgar	nische Chemie			
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene N	Module				
5	nume	rische Notenvergabe						
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen				
1 Seme	ester	weiterführend						
Inhalte	•							
		etet die Möglichkeit, Eler dungen im Detail zu betr		ndungen der Überga	angsmetalle mit homogenkatalyti-			
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen						
analys	ieren. E				Verbindungen darstellen sowie terisieren. Er/Sie kann Homogene			
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache so	ern nicht Deutsch)					
S (3) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)			
b) mür c) mün d) Prot e) Refe	ndliche dliche ( okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mi Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder				
Platzv	ergabe							
weitere Angaben								
Arbeitsaufwand								
150 h								
Lehrturnus								
k. A.	k. A.							
Bezug zur LPO I								



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie 08-HKM3AC-161-m01					08-HKM3AC-161-m01
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Dozent	:/-in de	s Seminars "Spezielle Mo n Anwendung in der Hom	•	Institut für Anorgan	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte					
punkt s Studier	steht di renden	e Synthese und Charakte	erisierung von Katalys Labor, halten ihre For	satoren, Spektrenana	er Homogenkatalyse. Im Schwer- alyse sowie Kristallographie. Die in einem Praktikumsbericht fest
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
mogen schung	katalys sergeb	e experimentell durchzu nisse in einem wissensc	führen sowie die erha haftlichen Bericht for	altenen Ergebnisse a	oden auf dem Gebiet der Houszuwerten. Er/Sie kann Forem Vortrag präsentieren.
	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (6) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Fnglisch		
			_	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Praktik	umsbe	richt (ca. 10 S.) und Vortr che: Deutsch und/oder E	ag (ca. 15 Min.)		,
Platzve	ergabe				
weitere	e Angal	pen			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LPO I					



Moduli	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie 08-HKM3OC-161-mo1					08-HKM3OC-161-m01
Modul	erantw/	ortung		anbietende Einrich	tung
		s Seminars "Spezielle Men Anwendung in der Hom		Institut für Organiso	che Chemie
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte	<u></u>				
punkt s Studier	steht di renden	e Synthese und Charakte	erisierung von Katalys Labor, halten ihre For	satoren, Spektrenana	er Homogenkatalyse. Im Schwer- alyse sowie Kristallographie. Die in einem Praktikumsbericht fest
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
mogen schung	katalys sergeb	e experimentell durchzul nisse in einem wissensc	führen sowie die erha haftlichen Bericht for	altenen Ergebnisse a	oden auf dem Gebiet der Ho- uszuwerten. Er/Sie kann For- em Vortrag präsentieren.
	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (6) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch		
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		richt (ca. 10 S.) und Vortr che: Deutsch und/oder E			
Platzve	ergabe				
weitere	Angab	pen			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LPO I					



# Wahlpflichtbereich

(5 ECTS-Punkte)



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Spezielle Übergangsmetallchemie 08-HKM4-161-m01							
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
	:/-in de	s Seminars "Spezielle Üb	ergangsmetallche-	Institut für Anorgan	ische Chemie		
mie"							
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene N	Module			
5		rische Notenvergabe					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend	<u> </u>				
Inhalte	-						
		rtieft Inhalte der Stoffche che Chemie ein und zeigt			rdinationschemie. Es führt in die smetallchemie auf.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
		den sind in der Lage, Übe en. Er/Sie kann grundleg			lungen auf fachlich hohem Ni- nie darstellen.		
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)				
S (3)							
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) mün	dliche	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3		oder			
		a. 20 S.) oder	, ea. 15	odei			
		30 Min.)	1. 1				
		che: Deutsch und/oder Ei	nglisch				
Platzve	ergabe						
••							
weitere	e Angai	pen					
AL !4.	<b>c</b>						
Arbeits	aurwai	na					
150 h	rnuc						
Lehrtu	rnus						
k. A.	L D/	<b>.</b>					
Bezug zur LPO I							



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Nachha	altigkei	t in der Chemie			08-HKM5-262-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
				Fakultät für Chemie	e und Pharmazie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster					
Inhalte	<u> </u>					
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans		ssprache: Englisch				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) Port	folio (G	. 45-90 Min.) oder esamtaufwand ca. 40 Sto che: Englisch	d.)			
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	oen				
Arbeits	aufwai	nd				
150 h						
Lehrtu	rnus					
k. A.	k. A.					
Bezug	zur LPC	) I				



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Spezielle Themen der Homogenen Katalyse 08-HKMS-211-m01						
Modulverantwort	ung		anbietende Einrich	tung		
Verantwortliche/-	r des Schwerpunktes	Homogenkatalyse	Institut für Anorgan	ische Chemie		
ECTS Bewertun	gsart	zuvor bestandene N	lodule			
5 numeriscl	he Notenvergabe					
Moduldauer Niv	/eau	weitere Voraussetzu	ıngen			
1 Semester   we	iterführend	-				
Inhalte						
Das Modul behan	delt aktuelle und/ode	er spezielle Themen o	der Homogenen Kata	ılyse.		
Qualifikationsziel	le / Kompetenzen					
nen Katalyse. Er/S	Sie kann das Erlernte	in die fachlichen Zus	ammenhänge einord	Themenbereichen der Homogednen, kennt die Anwendungsge- Mess- und Auswertungsmetho-		
Lehrveranstaltung	<b>gen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)				
S (2) + Ü (1)						
Erfolgsüberprüfur	<b>ng</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
c) Mündliche Grup d) Protokoll (ca. 2 e) Referat (ca. 30	zelprüfung (20-30 Mir ppenprüfung (max. 3 20 S.) oder	TN, je ca. 15 Min.) odo	er			
Platzvergabe						
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Statisti	Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik 08-PCM2-161-m01					
Modulv	erantw	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Chemische I	Dynamik"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduld	auer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Grundla	agen de		ynamik ein und verm	ittelt die Theorie des	ktionsdynamik. Es führt in die s Übergangszustandes. Weitere nsfer.	
Qualifik	cations	sziele / Kompetenzen				
		den sind mit ausgewählt e Grundlagen der Statisti			nd Reaktionsdynamik vertraut. e anwenden.	
Lehrver	anstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Ü Veranst		ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgsi	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) münd c) Vortra	dliche ag (ca.	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mi 30 Min.) :he: Deutsch und/oder E	•			
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	pen				
Arbeits	aufwai	nd				
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



Bezug zur LPO I

Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Moderne Synthesemethoden 08-0					o8-OCM-SYNT-161-mo1	
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars		Institut für Organisc	che Chemie	
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
1		handelt moderne stereos etallchemie und Katalyse	-	thoden. Schwerpun	kt sind ausgewählte Totalsynthe-	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
chemis	ch zu a		Totalsynthesen erklär		selektiv zu planen sowie stereo- ekte der Organometallchemie	
Lehrvei	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Veranst	` '	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) münd d) Proto e) Refer	dliche dliche ( okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	rgabe					
weitere Angaben						
Arbeits	aufwar	nd				
150 h	150 h					
Lehrtur	nus					
k. A.	k. A.					



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Grundl	Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 08-TCM2-161-m01					
Modul	/erantv	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Computation	nal Chemistry"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	lauer	Niveau	weitere Voraussetzu	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Das Mo	dul fül	nrt in die Grundlagen der	Computational Chem	istry ein.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, die Computational Chemisti		lagen der Computati	onal Chemistry zu erklären sowie	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Prote e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3° a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	Bezug zur LPO I					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Polyme	Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)				03-FU-PM1-152-m01	
Moduly	erantv	ortung		anbietende Einrich	tung	
	-	es Lehrstuhls für Funktior nheilkunde	nswerkstoffe der Me-	Medizinische Fakul	tät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	grundständig				
Inhalte						
lymeris	atione		e Polymerisationen (	Charakterisierung vo	en, Polyadditionen, Ionische Po- n Polymeren und Polymeranaltik: Rheologie	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
Die Stu rungsm			nde Kenntnisse der P	olymerchemie und d	er zugehörigen Charakterisie-	
Lehrvei	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (2) +	P (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
und Be Prüfung	wertun gssprac gsturnu	d b) Vortestate/Nachtesta g der praktischen Leistur che: Deutsch und/oder En s: jährlich, SS	ngen (2-4 Stichprobei		n., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.)	
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeits	aufwai	nd				
150 h	150 h					
Lehrtur	nus					
k. A.	k. A.					
Bezug	zur LPC	) I				
L						



## **Medizinische Chemie**

(25 ECTS-Punkte)



## **Pflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Medizi	Medizinisch-chemisches Praktikum 08-MCM1-161-mo1					
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	(inn)er	der Pharmazeutischen (	Chemie	Institut für Pharmaz	zie und Lebensmittelchemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
10	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Ausgev kokine		Methoden und Themen d	er Medizinischen Che	emie (Synthese, Test	ung, Analytik, Theorie, Pharma-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Der/Die suchen			tnisse der Medizinis	chen Chemie und ka	nn die Inhalte in praktischen Ver-	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (10) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
praktis	chen L	chtestate (Prüfungsgesp eistungen (2-4 Stichprob che: Deutsch und/oder E	en) sowie Bericht (30		s ca. 5-10 S.) und Bewertung der	
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
300 h						
Lehrtu	nus					
k. A.						
Bezug zur LPO I						
	<del></del>					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Moder	Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesig				o8-MCM3-242-mo1	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Dozent	Dozent/-innen der Pharmazeutischen Chemie			Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend						
Inhalte	Inhalte					

Grundlagen: Phasen der Arzneimittelentwicklung, Grundprinzipien der Wirkung von Arzneistoffen, ihrer Pharmakokinetik und Biotransformation; Strategien der Wirkstofffindung, Zielstrukturen (Drug Targets), chemischer Raum der Wirkstoffsuche, Protein-Ligand Wechselwirkungen, Struktur-Wirkungsbeziehungen (SAR), Bioiosterie, Prodrug-Strategien.

Experimentelle Methoden: Bindungsassays, Enzymassays, biophysikalische Methoden, High-Throughput-Screening (HTS).

Theoretische Methoden und Wirkstoffdesign: Virtuelles Screening, ligandbasierte Verfahren, QSAR, Pharmakophormodelle, strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Docking, Simulationsmethoden, maschinelles Lernen (KI). Fallbeispiele (Wirkstofffindung, -design und -optimierung).

### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Wirkstoffentwicklung, die Strategien der Wirkstofffindung und die hierzu eingesetzten theoretischen und experimentellen Methoden. Sie können die wesentlichen Inhalte aktueller wissenschaftlicher Publikationen zur Wirkstoffforschung verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, ein einfaches virtuelles Screening durchzuführen und dessen Ergebnisse zu bewerten.

## Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $S(2) + \ddot{U}(1)$ 

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Referat (ca. 30 Min.) oder
- b) Klausur (ca. 45-90 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

22 Plätze.

- 14 Plätze für Master Chemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), Studierende mit dem Schwerpunkt Medizinische Chemie haben Vorrang, bei Gleichrang entscheidet das Los.
- 6 Plätze für Master Biochemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los.
- 2 Plätze für Master MINT-Lehramt PLUS: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

#### weitere Angaben

--

## Arbeitsaufwand

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

--

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 98 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	İ



# Wahlpflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)



Modull	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 08-MCM2a-161-m01							
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent	(inn)er	n der Pharmazeutischen (	Chemie	Institut für Pharmaz	zie und Lebensmittelchemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen			
1 Seme	ester	weiterführend					
Inhalte	)						
Grundl on, Pha	agen d armako	er behandelten Arzneisto kinetik einzelner Arzneis	offe; Analytik der Arzn	eistoffe; Synthese d	nanismen; pharmakologische er Arzneistoffe; Biotransformati- ung an Beispielen.		
_		sziele / Kompetenzen					
		erende verfügt über Kenr		utischen/Medizinisc	chen Chemie.		
	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
V (3)							
			ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) mün c) mün d) Prote e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 :a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder			
Platzve	ergabe						
			-				
weitere	e Angal	oen					
Arbeits	aufwa	nd					
150 h	150 h						
Lehrtu	rnus						
k. A.	k. A.						
Bezug zur LPO I							



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Moder	ne Aspo	ekte der Biologischen Ch	emie		08-OCM-BIO-242-m01
Moduly	erantv/	vortung		anbietende Einrichtung	
	Dozent/-in des Seminars "Moderne Aspekte der Biologischen Chemie"			Institut für Organische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul befasst sich mit fortgeschrittenen Themen der biologischen Chemie, die auf grundlegenden Kenntnissen der organischen Chemie, der bioorganischen Chemie, der Biochemie und der Molekularbiologie aufbauen. Die Schlüsselkonzepte des Kurses umfassen die Chemie des genetischen Codes und Methoden zur Analyse und Manipulation der Genexpression. Wir werden die Erweiterung des genetischen Codes behandeln, einschließlich unnatürlicher Basenpaare und unnatürlicher Aminosäuren, insbesondere auch die chemische Synthese der Bausteine und deren enzymatischen Einbau. Weiters werden kombinatorische Synthesemethoden und gerichtete Evolutions- und Display-technologien behandelt, wie in-vitro-Selektion und in-vitro-Evolution von funktionellen Nukleinsäuren (Aptamere, Ribozyme, Desoxyribozyme), mRNA-Display, Phagen-Display, gerichtete Evolution von Proteinen und Enzymen, Antikörper, Nanobodies, Sequenziermethoden (NGS), DNA/RNA Origami und Nanotechnologie. Ebenso werden für die Wirkstoffentwicklung a) modulare Polyketidsynthasen und die Synthesen von nichtribosomale Peptide sowie b) chemische Werkzeuge zu Synthesen und Screening von Wirkstoffkandidaten besprochen.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein detailliertes Verständnis moderner Konzepte in funktionellen Nukleinsäuren und gentechnisch veränderten Proteinen, einschließlich ihrer Synthese und Analyse. Sie werden in der Lage sein, eine Vielzahl relevanter Methoden zu diskutieren und chemische Zusammenhänge auf molekularer Ebene mit biochemischen/biotechnologischen Fragestellungen zu erklären und auf entsprechende Problemstellungen anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Informationen und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der biologischen Chemie kritisch zu untersuchen.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN; je 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

--

#### weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

## Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

--

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 101 / 342
	DO Datancatz Mactor (400 ECTS) Chamia 2006	



Modul	bezeich	nung	Kurzbezeichnung		
Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Mo				odalitäten	08-MCM4-242-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Dozent/-innen der Pharmazeutischen C			Chemie	nemie Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS Bewertungsart z		zuvor bestandene M	Module		
5 numerische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau		Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester		weiterführend			

#### Inhalte

- 1. DNA-kodierte Bibliothekstechnologie für das Screening kleiner Moleküle.
- 2. Phagendisplay und chemische Modifikation von Peptiden in Displaytechnologien.
- 3. Medizinische Chemie in der Pharmaindustrie, Fallstudien vorgestellt von eingeladenen externen Dozenten.
- 4. Unternehmertum in den Biowissenschaften: Start-ups, Biotech-Unternehmen und Private Equity.
- 5. Protein-Protein-Wechselwirkungen als Wirkstoffziele und Modalitäten zu ihrer Hemmung.
- 6. Wie man die Kunst der Medizinischen Chemie nicht ausübt: "dirty drugs", "PAINs", "frequent hitters", und Verunreinigungen aus der Molekülsynthese als Störfaktoren
- 7. Therapeutische Nukleinsäuren
- 8. Multi-Target-Wirkstoffe
- 9. Pharmakokinetische Aspekte bei der Arzneimittelentwicklung
- 10Moderne Strategien in der Arzneimittelverabreichung ("drug delivery")

## **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studentinnen/Studenten erwerben grundlegende Kenntnisse der Terminologie der Medizinischen Chemie, Technologien zur Arzneimittelidentifizierung; Beispielhafte Biologika (Oligonukleotide, Peptide), Eigenschaften von Protein-Protein-Interaktionsinhibitoren, Grundkenntnisse des industriellen pharmazeutischen Forschungsprozesses, einschließlich unternehmerischer Aspekte, sowie der Moleküloptimierungszyklen und können das Wissen zur Lösung von Problemen der Medizinischen Chemie anwenden.

Durch den erfolgreichen Abschluss dieses Moduls sind die Studentinnen/Studenten in der Lage,

- die Prozesse der pharmazeutischen Forschung und industriellen Anwendungen zu erklären.
- die Wirkprinzipien biologischer Arzneimittel zu verstehen.
- verschiedene Technologien zur Arzneimittelidentifizierung zu verstehen.
- pharmakokinetische Herausforderungen in der Med. Chemie zu verstehen.
- moderne Technologien zur Arzneimittelverabreichung zu verstehen
- verschiedene Strategien zur Hemmung der Protein-Protein-Interaktion zu beschreiben und aus chemischen Strukturmerkmalen Rückschlüsse auf mögliche Folgen der Hemmung der Protein-Protein-Interaktion zu ziehen.
- interdisziplinäre Lösungsstrategien für praktische Probleme an der Schnittstelle zwischen Chemie, Pharmakologie und Biophysik für die Grundlagenforschung und biomedizinische Anwendungen zu entwickeln.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

--

## weitere Angaben

\_\_

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 102 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



Arbeitsaufwand			
150 h			
Lehrturnus			
k. A.			
Bezug zur LPO I			



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Spezielle Themen der Medizinischen Chemie 08-MCMS-211-m01					
Modulverantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Verantwortlich mie	ne/-r des Schwerpunktes	Medizinische Che-	Institut für Pharmaz	rie und Lebensmittelchemie	
ECTS Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5 nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Semester	weiterführend				
Inhalte					
Das Modul be	handelt aktuelle und/od	er spezielle Themen (	der Medizinischen Cl	nemie.	
Qualifikations	sziele / Kompetenzen				
schen Chemie	e. Er/Sie kann das Erlernt ann die Relevanz für vers	e in die fachlichen Zu	ısammenhänge eino	Themenbereichen der Medizini- rdnen, kennt die Anwendungs- ie Mess- und Auswertungsmetho-	
Lehrveranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Ü (1)					
Erfolgsüberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) Mündliche c) Mündliche d) Protokoll (c e) Referat (ca.	a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch				
Platzvergabe					
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
150 h	150 h				
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LPC	Bezug zur LPO I				



Moduli	bezeich	inung			Kurzbezeichnung
Massenspektrometrie und Proteomics					08-MBC-MSP-161-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochem			nie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene Module			
5 numerische Notenvergabe					
Moduldauer		Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Semester   we		weiterführend			
Inhalte	<b>!</b>				

Das Modul "Massenspektrometrie und Proteomics" beinhaltet einen Vorlesungsteil, der die Grundlagen der Massenspektrometrie von Biomolekülen vermittelt. Es werden u.a. die schonenden Ionisierungsmethoden ESI und MALDI sowie die Funktionsweisen unterschiedlicher Massenanalysatoren wie z.B. TOF und Orbitrap besprochen. Der Vorlesungsteil gibt eine Einführung in die massenspektrometrischen Fragmentierungstechniken CID und ETD, in Trenntechniken für Peptide und Proteine, sowie in die Analyse massenspektrometrischer Daten (Proteindatenbanken, FDR, GO-Terms, etc.). Des Weiteren wird ein Überblick über den Bereich der Quantitativen Proteomics gegeben; hier wird insbesondere auf unterschiedliche Methoden zur Quantifizierung mittels stabiler Isotope (SILAC, N15-Labeling, iTRAQ, etc.) eingegangen. Schließlich gibt die Vorlesung Einblicke in die massenspektrometrische Analyse posttranslationaler Modifikationen. Im Seminarteil des Moduls werden Grundlagen der Analyse massenspektrometrischer Daten vermittelt. Hierfür erhalten die Teilnehmer eine Einführung in unterschiedliche Software-Pakete und erarbeiten dann an exemplarischen Datensätzen eigenständig Lösungen für unterschiedliche Aufgabenstellungen. Im Praktikumsteil des Moduls isolieren die Teilnehmer mittels Affinitätsreinigung einen Proteinkomplex aus Hefe. Dieser wird mittels 1D-SDS-PAGE aufgetrennt und im Gel proteolytisch gespalten. Die erhaltenen Peptide werden mittels nanoLC-MS/MS analysiert. Abschließend erfolgt die Datenanalyse mit dem Ziel der Identifizierung von spezifischen Interaktionspartnern und posttranslationalen Modifikationen.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Den Teilnehmern werden auf breiter Basis die theoretischen Grundlagen massenspektrometrischer Protein- und Proteomanalysen vermittelt. Im Seminarteil erlernen die Teilnehmer den Umgang mit Datenanalysesoftware aus dem Bereich Proteomics. Im Praktikumsteil erlernen die Teilnehmer die Affinitätsreinigung eines Proteinkomplexes sowie typische Arbeitsschritte der Probenvorbereitung für die massenspektrometrische Proteinanalyse, wie z.B. SDS-PAGE und in-Gel-Verdau. Die Teilnehmer bekommen einen Einblick in die Bedienung eines nanoH-PLC-gekoppelten Massenspektrometers.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + S(1) + P(2)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

## **Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) Protokoll (20-30 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN) oder
- e) Referat (20-40 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

#### **Platzvergabe**

67 Plätze.

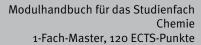
#### weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 105 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	İ





Lehrturnus	
k. A.	
Bezug zur LPO I	



Modull	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Pharma	Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 08-MCM2b-161-m01					
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Dozent	(inn)er	der Pharmazeutischen (	Chemie	emie Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	Voraussetzungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte						
Grundl on, Pha	agen d armako		ffe; Analytik der Arzn	eistoffe; Synthese d	nanismen; pharmakologische er Arzneistoffe; Biotransformati- ung an Beispielen.	
_		erende verfügt über Kenr	tnisse der Pharmaze	utischen/Medizinisc	hen Chemie	
		tungen (Art, SWS, Sprache sof		utiserien, medizinise	men enemie.	
V (3)	- anstat	tungen (vic, 5w3, 3praene 30r	- Deutsch			
	iibernr	iifung (Art Umfang Sprache so	afern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klau b) mün c) mün d) Prote e) Refe	Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	Bezug zur LPO I					



Modulb	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Klinisc	Klinisch-analytische Chemie 08-PH-KAC-152-m01					
Moduly	erantw	ortung .		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Klinisch-ana	lytische Chemie"	Institut für Pharmaz	zie und Lebensmittelchemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Das Mo	dul be	handelt spezielle Theme	n der Klinisch-analyti	schen Chemie.		
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
Der/Die	Studi	erende verfügt über Fortg	eschrittenenkenntnis	sse der Molekularbic	ologie.	
Lehrvei	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (3)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Klausu	r (ca. 12	20 Min.)				
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	en				
Arbeits	aufwai	nd				
150 h	150 h					
Lehrtur	Lehrturnus					
k. A.	k. A.					
Bezug	Bezug zur LPO I					



# **Supramolekulare Chemie**

(25 ECTS-Punkte)



## **Pflichtbereich**

(10 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Grundla	agen d	er Supramolekularen Che	emie		08-SCM1-161-m01	
Moduly	erantw	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent, ren Che		s Seminars "Grundlagen	der Supramolekula-	Institut für Organiso	che Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduld	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Wechse onspoly	elwirku ymere i	ngen, molekulare Erkenn	ung mit Rezeptoren, ristalle, Selbstorganis	Komplexe, supramo	unkte sind Zwischenmolekulare lekulare Polymere, Koordinati- Medien, künstliche Ionenkanäle	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
ren und gen Me derne A	l Bildui dien di anwenc	ng, Struktur sowie Polymo ie Selbstorganisation bes lungen supramolekularei	ere von Koordination: schreiben und künstl r Chemie aufzählen.	sverbindungen darzı	fachlich hohem Niveau zu erklä- ustellen. Er/Sie kann in wässri- arakterisieren. Er/Sie kann mo-	
	anstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
S (3) Veranst	taltung	ssprache: Deutsch oder l	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün	dliche	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mir :he: Deutsch und/oder Ei				
Platzve	rgabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC	) I				



Moduli	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
Praktikum Supramolekulare Chemie 08-S				08-SCM2-242-m01	
Modul	verantv	ortung		anbietende Einrich	tung
Dozent ren Che		s Seminars "Grundlagen	der Supramolekula-	Institut für Organiso	che Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	)				
mie pra	aktisch		en Wirt-Gast-Komplex		m Thema Supramolekularer Che- e und Nanopartikel synthetisiert
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
					s spektroskopischer Methoden oskopisch charakterisieren.
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (6) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch		
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
praktis	chen L	chtestate (Prüfungsgesp eistungen (2-4 Stichprob che: Deutsch und/oder E	en)	∕lin., Protokoll jeweil	s ca. 5-10 S.) und Bewertung der
Platzve	ergabe				
weitere	e Angal	oen			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	) I			
	<del></del>				



# Wahlpflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)



Arbeitsaufwand

Bezug zur LPO I

150 h Lehrturnus

k. A.

Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Bioorg	anische	e Chemie			o8-SCM3-152-mo1	
Modul	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Bioorganisc	he Chemie"	Institut für Organisc	che Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	1					
ons-Be reicher Der Kur gonale (Ligand Qualifi Die Stur molekü Sie kör Aspekt	den Zelle. Im Mittelpunkt der bioorganischen Chemie steht die Synthese und gezielte Manipulation von Biomolekülen wie Nukleinsäuren, Peptiden, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden. Dazu gehören Struktur-Funktions-Beziehungen und das grundlegende Verständnis biologischer Mechanismen, um Anwendungen in den Bereichen Biomaterialien, Biosensorik, Bioimaging, klinische Diagnostik und Therapeutika zu ermöglichen.  Der Kurs behandelte Schlüsselkonzepte der Nukleinsäurechemie, Peptidchemie, Kohlenhydratchemie, bioorthogonale Reaktionen, molekulare Diversität, Festphasen-synthese, molekulare Erkennung und Wechselwirkungen (Liganden-Rezeptor-Interaktionen, Signaltransduktion).  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Die Studierenden verfügen über ein molekulares Verständnis von stofflicher Struktur und Reaktivität der Biomoleküle. Sie kennen moderne Synthesemethoden der bioorganischen Chemie und können diese anwenden. Sie können Prinzipien der molekularen Wechselwirkungen und Erkennungsmechanismen erklären und moderne Aspekte von Nucleinsäuren, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden beschreiben.					
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
<ul> <li>a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder</li> <li>b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder</li> <li>c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)</li> <li>Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch</li> </ul>						
Platzvergabe						
weitere	weitere Angaben					

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 114 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



Modulbe	zeichnung		K	urzbezeichnung		
Forschungspraktikum Supramolekulare Chemie 08-SCM4-242						
Modulve	rantwortung		anbietende Einrichtur	ng		
Dozent/-i ren Chem	in des Seminars "Grundla nie"	gen der Supramolekula-	Institut für Organische	e Chemie		
ECTS B	Bewertungsart	zuvor bestandene M	Nodule			
5 b	estanden / nicht bestand	den				
Modulda	uer Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Semest	er weiterführend					
Inhalte						
				en Chemie. Die Studierenden ieren diese in einem Vortrag.		
Qualifika	tionsziele / Kompetenze	n				
molekula Forschun	ren Chemie experimente gsergebnisse in einem V	ll durchzuführen sowie di ortrag präsentieren.		en auf dem Gebiet der Supra- e auszuwerten. Er/Sie kann		
Lehrvera	<b>nstaltungen</b> (Art, SWS, Sprac	ne sofern nicht Deutsch)				
P (6) Veransta	ltungssprache: Deutsch o	oder Englisch				
Erfolgsüb	<b>perprüfung</b> (Art, Umfang, Spra	che sofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise / I	Bonusfähigkeit sofern möglich)		
`	ca. 20 Min.) sprache: Deutsch und/oc	ler Englisch				
Platzverg	gabe					
weitere A	Angaben					
Zusatzan	gaben zur Dauer: Blockp	raktikum mit ca. 20 Arbei	stagen			
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Supramolekulare Weiche Materie 08-SCM5-242-mo1					08-SCM5-242-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	:/-in de	s Seminars "Supramolek	ulare Weiche Mate-	Institut für Organis	che Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte			•			
und Ch und Hy	araktei bridma rden ve	risierung von Flüssigkrist Iterialien. Konzepte wie N rtieft und die Bedeutung	allen, (LC's), weicher Ianosegregation zur S	ı Kristallen sowie pla Strukturkontrolle und	Schwerpunkte sind die Bildung Istische Kristalle, LC-Elastomeren d Stimuli-Responsive Eigenschaf- anisotrope Halb- und Ionenleiter	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Struktu derten	ırbildur Eigens	ng nachzuvollziehen. Die	Studierenden sollen ür moderne Anwendı	befähigt werden nei ungen optimiert sind	en und die daraus folgende ue Materialien mit maßgeschnei- und sollen in einem Praxisteil	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (1)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) Vort c) Portf	Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) Portfolio (Gesamtaufwand ca. 30 Std.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtu	rnus					
k. A.	k. A.					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Spezielle Themen der Supramolekular	08-SCMS-211-m01				
Modulverantwortung		anbietende Einrich	tung		
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Chemie	Supramolekulare	Institut für Organiso	che Chemie		
ECTS Bewertungsart	zuvor bestandene N	Nodule			
5 numerische Notenvergabe	-				
Moduldauer Niveau	weitere Voraussetzi	ungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte					
Das Modul behandelt aktuelle und/ode	er spezielle Themen o	der Supramolekulare	en Chemie.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen	,				
Der/Die Studierende verfügt über fortge kularen Chemie. Er/Sie kann das Erlern gebiete und kann die Relevanz für vers den beurteilen.	nte in die fachlichen Z	Zusammenhänge ein	ordnen, kennt die Anwendungs-		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)				
S (2) + Ü (1)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Er	TN, je ca. 15 Min.) od	er			
Platzvergabe					
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LPO I					



Moduli	bezeich	nung			Kurzbezeichnung	
Physik	alische	Chemie Supramolekula	rer Strukturen		08-PCM5-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent lekular		s Seminars "Physikalisch kturen"	e Chemie Supramo-	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	)					
und ph	ysikali				n Molekülen. Es werden Bildung tige Anwendungen supramoleku-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
hem Ni	iveau z		ie Bildung und physil	kalische-chemische	hen Molekülen auf fachlich ho- Eigenschaften von Aggregaten führen.	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans		ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) Vortr	dliche rag (ca.	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mii 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei				
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	zur LP(	) l				
l						



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Bioano	Bioanorganische Chemie 08-ACM2-242-mo1					
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	:/-in de	s Seminars "Bioanorgani	sche Chemie"	Institut für Anorgan	ische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte			,			
	ır und V	Virkungsweise Metall-ha			verden die Methoden der BIC, C als Diagnostika und Therapeu-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
nen die und Me	Strukt edizin c	ur und Wirkungsweise M Jarstellen.	etall-haltiger Enzyme		hreiben. Die Studierenden kön- ndungen der BIC in der Biochemie	
	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) Portf	dliche folio (G	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir esamtaufwand ca. 30 Sto che: Deutsch und/oder Ei	1.)			
Platzve	ergabe					
	1					
weitere	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC	) I				



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Grundl	Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 08-TCM2-161-m01					
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	:/-in de	r Vorlesung "Computatio	nal Chemistry"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•					
Das Mo	odul fül	nrt in die Grundlagen der	Computational Chem	nistry ein.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, die Computational Chemist		lagen der Computati	onal Chemistry zu erklären sowie	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Prot e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtu	Lehrturnus					
k. A.	k. A.					
Bezug	Bezug zur LPO I					



k. <u>A.</u>

Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Organi	sche Fu	ınktionsmaterialien			08-0CM-FM-161-m01
Modul	verantw	ortung		anbietende Einrich	tung
Dozent en"	:/-in de	s Seminars "Organische	Funktionsmateriali-	Institut für Organiso	che Chemie
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ıngen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	)				
gende dung ir	(photo) 1 (opto)	physikalische Effekte in	organischen molekul n wie Feldeffekttransi	aren und polymeren	n. Schwerpunkte sind grundle- Halbleitern sowie deren Anwen- Leuchtdioden oder Organischen
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen			
erkläre Bauteil	n. Er/S len wie	ie kann die Synthese die	ser Halbleitermateria	lien sowie deren Anv	e in organischen Halbleitern zu wendung in (opto)elektronischen ganischen Photovoltaik sowie in
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
S (3)	-				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzvergabe					
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrtu	rnus				



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Nanosk	Nanoskalige Materialien 08-PCM3-161-mo1					
Moduly	/erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Nanoskalige	Materialien"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
					ounkte sind Struktur, Eigenschafte nanoskaliger Materialien.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, nan lungsgebiete nanoskalig			Er/Sie kann Analysenmethoden	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans		ssprache: Deutsch oder	Englisch			
				sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klau b) mün c) Vortr	sur (ca dliche ag (ca. gssprac	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mii 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei	n.) oder			
Platzve	rgabe					
weitere	Angab	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	Bezug zur LPO I					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Polyme	ere II				03-FU-PM2-222-m01	
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
		es Lehrstuhls für Funktior nheilkunde	nswerkstoffe der Me-	Institut für Funktion	nsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Grundla charakt			ntnisse über aktuelle	e Fragen der Polymer	synthese, -modifikation und -	
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen				
Der/Die von Pol			eschrittene Kenntnis:	se der Synthese, Mo	difikation und Charakterisierung	
Lehrvei	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
V (2) +	P (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) Vortr Prüfung	dliche ag (ca. gssprac gsturnu	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir 30 Min.) che: Deutsch und/oder Ei is: Jährlich, WS				
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC	) I				



Modulbeze	eichnung			Kurzbezeichnung		
Molekulare Materialien (Vorlesung) 08-FU-MoMaV-152-mo1						
Modulvera	ntwortung		anbietende Einric	htung		
Studienfac	hverantwortliche/-r Funkti	onswerkstoffe	Institut für Funktic	nsmaterialien und Biofabrikation		
ECTS Be	wertungsart	zuvor bestandene M	Module			
5 nu	merische Notenvergabe					
Moduldau	er Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Semeste	grundständig					
Inhalte						
	e Bindungen und molekula Ianopartikel, dünne Filme.	re Wechselwirkungen,	Supramolekulare C	hemie, molekulare Materialien,		
Qualifikati	onsziele / Kompetenzen					
Sie lernen, vorzustelle		ches Thema durch Rec Feedback zu geben ur	herche einzuarbeite	lekularer Materialien bestimmen. en, und in Form eines Vortrages nen.		
V (3) + S (1	)					
Erfolgsübe	rprüfung (Art, Umfang, Sprache	sofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterwei	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
(max. 3 TN Gewichtun	, ca. 15 Min. je TN) oder d) g 3:1 orache: Deutsch und/oder	Protokoll (ca. 20 S.) oc		er c) mündliche Gruppenprüfung o Min.)] und Vortrag (ca. 30 Min.);		
Platzverga	be					
weitere An	gaben					
<u></u>						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
k. A.						



## **Theoretische Chemie**

(25 ECTS-Punkte)



## **Pflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung Kurz					Kurzbezeichnung	
Grundl	Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 08-TCM2-161-m01					
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	:/-in de	r Vorlesung "Computatio	nal Chemistry"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•					
Das Mo	odul fül	nrt in die Grundlagen der	Computational Chem	nistry ein.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, die Computational Chemist		lagen der Computati	onal Chemistry zu erklären sowie	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Prot e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LP(	) I				



Modult	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Numerische Methoden und Programmieren 08-TCM3-161-m01					08-TCM3-161-m01
Moduly	/erantv	ortung		anbietende Einrich	tung
Dozent Chemie		r Vorlesung <sup>"</sup> Programmie	ren in Theoretischer	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					
Das Mo biete a		nrt in Grundlagen der Pro	grammierung in der T	heoretischen Chemi	e ein und zeigt Anwendungsge-
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen			
		den können eine in der Tl sch anwenden sowie Anv			nmiersprache theoretisch erklä-
Lehrvei	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)		
S (2) +	Ü (2)				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
b) mün c) mün d) Proto e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder	
Platzve		·			
weitere	Angal	pen			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	)			



Modulb	oezeich	nung			Kurzbezeichnung
Quantendynamik 08-TCM4-161-mo1					08-TCM4-161-m01
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Quantendyr	namik"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ıngen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					
	sche u				eorie, adiabatisches Theorem, klassisch-quantenmechanische
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
in Mole	külen.		ethoden und numeri		der Kern- und Elektronendynamik I erlaubt ihnen Anwendungen im
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
S (2) +	Ü (2)				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
b) mün c) mün d) Proto e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder	
Platzve	rgabe				
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrtui	nus				
k. A.					



# Wahlpflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Ausgev	Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie 08-TCM1-161-m01				
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Theoretisch	e Chemie"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					
Das Mo	dul fül	nrt in die Grundlagen der	Theoretischen Chem	ie ein.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
		den können mathematisc tze der Theoretischen Ch		e Grundlagen quanto	enchemischer und quantendyna-
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
S (2) +					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
b) mün c) mün d) Prote e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder	
Platzve	rgabe				
weitere	Angal	pen			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LP(	) I			



Moduli	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie 08-TCAP1-161-mo1					08-TCAP1-161-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Leiter/ führt w		Arbeitskreises, in dem d	as Modul durchge-	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	•		•		
mit zu	arbeite				Instituts für Theoretische Chemie er Schwerpunkt des Blockprakti-
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
					n Chemie, insbesondere für den alte der Quantenchemie erklären.
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (5)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)
	t (ca. 30 gssprad	o Min.) che: Deutsch und/oder E	nglisch		
Platzve	ergabe				
weiter	e Angal	en			
Zusatz	angabe	n zur Dauer: Blockprakti	kum mit ca. 20 Arbeit	tstagen	
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	) l			



Modulbezeichnur	ng			Kurzbezeichnung	
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendynamik 08-TCAP2-161-m01					
Modulverantwort	ung		anbietende Einrich	tung	
Leiter/-in des Arb führt wird	eitskreises, in dem da	as Modul durchge-	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS Bewertun	ıgsart	zuvor bestandene M	lodule		
5 bestande	en / nicht bestanden				
Moduldauer Niv	veau	weitere Voraussetzu	ıngen		
1 Semester we	eiterführend				
Inhalte					
	owie typische Arbeitsr			Instituts für Theoretische Chemie er Schwerpunkt des Blockprakti-	
Qualifikationszie	le / Kompetenzen				
	· , ,			n Chemie, insbesondere für den halte der Quantendynamik erklä-	
Lehrveranstaltun	<b>gen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
P (5)					
Erfolgsüberprüfur	<b>ng</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Referat (ca. 30 Mi Prüfungssprache:	in.) : Deutsch und/oder Er	nglisch			
Platzvergabe					
weitere Angaben					
Zusatzangaben zı	ur Dauer: Blockpraktik	kum mit ca. 20 Arbeit	stagen		
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LPO I					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Spezielle T	hemen der Theoretischen C	hemie		08-TCMS-211-m01	
Modulvera	ntwortung		anbietende Einrich	tung	
Verantwort mie	liche/-r des Schwerpunktes	Theoretische Che-	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS Bev	wertungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5 nur	nerische Notenvergabe				
Moduldaue	r Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Semester	weiterführend				
Inhalte					
Das Modul	behandelt aktuelle und/od	er spezielle Themen o	der Theoretischen Ch	nemie.	
Qualifikatio	onsziele / Kompetenzen				
schen Cher biete und b	nie. Er/Sie kann das Erlernt	e in die fachlichen Zu lichen Methoden. Er/	ısammenhänge eino	Themenbereichen der Theoreti- rdnen, kennt die Anwendungsge- liese Methoden auf aktuelle Pro-	
Lehrverans	taltungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Ü (1)					
Erfolgsüber	<b>rprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) Mündlich c) Mündlich d) Protokol e) Referat (	(ca. 90-180 Min.) oder ne Einzelprüfung (20-30 Mir ne Gruppenprüfung (max. 3 l (ca. 20 S.) oder ca. 30 Min.) rache: Deutsch und/oder Ei	TN, je ca. 15 Min.) od	er		
Platzvergal	be				
weitere Ang	gaben				
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur L	.PO I				



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign				esign	o8-MCM3-242-mo1
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Dozent	Dozent/-innen der Pharmazeutischen Chemie			Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalte					

Grundlagen: Phasen der Arzneimittelentwicklung, Grundprinzipien der Wirkung von Arzneistoffen, ihrer Pharmakokinetik und Biotransformation; Strategien der Wirkstofffindung, Zielstrukturen (Drug Targets), chemischer Raum der Wirkstoffsuche, Protein-Ligand Wechselwirkungen, Struktur-Wirkungsbeziehungen (SAR), Bioiosterie, Prodrug-Strategien.

Experimentelle Methoden: Bindungsassays, Enzymassays, biophysikalische Methoden, High-Throughput-Screening (HTS).

Theoretische Methoden und Wirkstoffdesign: Virtuelles Screening, ligandbasierte Verfahren, QSAR, Pharmakophormodelle, strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Docking, Simulationsmethoden, maschinelles Lernen (KI). Fallbeispiele (Wirkstofffindung, -design und -optimierung).

### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Wirkstoffentwicklung, die Strategien der Wirkstofffindung und die hierzu eingesetzten theoretischen und experimentellen Methoden. Sie können die wesentlichen Inhalte aktueller wissenschaftlicher Publikationen zur Wirkstoffforschung verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, ein einfaches virtuelles Screening durchzuführen und dessen Ergebnisse zu bewerten.

### Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $S(2) + \ddot{U}(1)$ 

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Referat (ca. 30 Min.) oder
- b) Klausur (ca. 45-90 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

- 22 Plätze.
- 14 Plätze für Master Chemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), Studierende mit dem Schwerpunkt Medizinische Chemie haben Vorrang, bei Gleichrang entscheidet das Los.
- 6 Plätze für Master Biochemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los.
- 2 Plätze für Master MINT-Lehramt PLUS: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

#### weitere Angaben

\_\_

### Arbeitsaufwand

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

--

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 135 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



# Wahlpflichtbereich 2

(15 ECTS-Punkte)



## Unterbereich Zusätzliche Kompetenzen aus den Schwerpunkten

(5-10 ECTS-Punkte)

Im Unterbereich "Zusätzliche Kompetenzen aus den Schwerpunkten" kann ein beliebiges Modul aus den Schwerpunkten eingebracht werden, das nicht bereits im Wahlpflichtbereich 1 eingebracht wird.



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie 08-ACM1-161-m01						
Modul	erantw/	ortung		anbietende Einrich	tung	
Geschä Chemie		ende Leitung des Institut	s für Anorganische	Institut für Anorgan	ische Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
10	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
2 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	<b>!</b>					
speziel	le Verb	•	penelemente (HGE),	Bindungssituation ir	etallchemie. Schwerpunkte sind n HGE und HGE-Verbindungen,	
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen				
erkläre	n. Er/S		igenschaften von Üb	ergangsmetallen bes	emente zu charakterisieren und schreiben und Struktur sowie eren.	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3) +	S (3)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Proto e) Refe	dliche dliche ( okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
300 h						
Lehrtui	rnus					
k. A.	k. A.					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum 08-ACPM-161-mo1					08-ACPM-161-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Schwerpunktverantwortliche/-r "Anorganische Chemie"			anische Chemie"	Institut für Anorganische Chemie		
ECTS	S Bewertungsart zuvor bestandene Module					
10	besta	nden / nicht bestanden				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	)					
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.						
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
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.						
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (24) Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch						
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)						
Praktikumsbericht (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzvergabe						
weitere Angaben						
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen						
Arbeitsaufwand						
300 h						
Lehrturnus						
k. A.						
weitere Zusatze Arbeits 300 h	e Angab angabe saufwar	n zur Dauer: Blockprakti	kum mit ca. 40 Arbeit	stagen		



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Spezielle Themen der Anorganischen Chemie					08-ACMS-211-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Anorganische Chemie			Anorganische Che-	Institut für Anorganische Chemie		
ECTS	S Bewertungsart zuvor bestandene Module					
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	)					
Das Mo	dul be	handelt aktuelle und/od	er spezielle Themen	der Anorganischen C	hemie.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
schen Chemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.						
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (1)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC	) I				



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Forsch	ungspr	aktikum Organische Che	mie für Fortgeschritt	tene	08-0CM-AKP1-161-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einric	anbietende Einrichtung	
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird			as Modul durchge-	Institut für Organische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
10	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	weitere Voraussetzungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•					
		etet den Studierenden di n sowie spezifische Synt			Instituts für Organische Chemie lernen.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, arb alte zu beschreiben sowie		nthetische, analytisc	che und theoretische forschungs-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (20) Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	s sofern nicht semesterwei	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Protokoll (ca. 15-20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
300 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



Moduli	bezeich	inung		Kurzbezeichnung		
Spezielle Themen der Organischen Chemie 08-0CMS-211-m01						
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Organische Chemie				Institut für Organis	che Chemie	
ECTS Bewertungsart zuvor bestandene M			zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
		weitere Voraussetzi	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	)					
Das Mo	odul be	handelt aktuelle und/od	er spezielle Themen o	der Organischen Che	emie.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
gebiete den be	e und k urteiler	ann die Relevanz für vers า.	schiedene experimen		ordnen, kennt die Anwendungs- ie Mess- und Auswertungsmetho	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (1)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Laserspektroskopie					08-PCM1a-161-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Dozent/-in des Seminars "Laserspektroskopie"			oskopie"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N			
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
		nrt in die Grundlagen der issionsspektroskopie be		ein. Als experimente	lle Methoden werden die Absorp-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, Auf ie kann das Prinzip der A			wie die optischen Grundlagen zu darstellen.	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Ü (1) Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LP(	) I				



k. A.

Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Master-Praktikum Physikalische Chemie					08-PCM1b-161-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Dozent/-in des Seminars "Laserspektroskopie"			oskopie"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie		
ECTS	CTS Bewertungsart zuvor bestandene		zuvor bestandene M	Module		
5	bestanden / nicht bestanden					
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	!					
durchz	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-, Nachtestate und Protokolle wird das Wissen der Studierenden geprüft.					
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
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.						
Lehrve	Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
P (4) Verans	P (4) Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch					
Erfolgs	Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzvergabe						
weitere Angaben						
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen						
Arbeitsaufwand						
150 h	150 h					
Lehrtur	Lehrturnus					



Modult	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Forschi	Forschungspraktikum Physikalische Chemie 08-PCM6-161-mo1				
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Dozent	(inn)en	der Physikalischen Cher	nie	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte	!				
		etet den Studierenden die n sowie spezifische Synt			nstituts für Physikalische Chemie ernen.
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen			
anwend zu bear	den sov ntworte	wie die erhaltenen Ergebi en.	nisse analysieren um	, ,	sche Untersuchungsmethoden ngen der Physikalischen Chemie
	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (4) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch		
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Referat Prüfung	•	o Min.) che: Deutsch und/oder E	nglisch		
Platzve	rgabe				
-					
weitere	Angab	oen			
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	) I			



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Spezie	lle The	men der Physikalischen	Chemie		08-PCMS-211-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Verant mie	wortlich	ne/-r des Schwerpunktes	Physikalische Che-	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	)				
Das Mo	dul be	handelt aktuelle und/od	er spezielle Themen o	der Physikalischen C	hemie.
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
schen	Chemie	. Er/Sie kann das Erlernt	e in die fachlichen Zu	ısammenhänge eino	Themenbereichen der Physikali- rdnen, kennt die Anwendungsge- rtungsmethoden beurteilen.
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
S (2) +	Ü (1)				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
b) Mün c) Mün d) Prote e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) the: Deutsch und/oder El	TN, je ca. 15 Min.) od	er	
Platzve	ergabe		,		
weitere	e Angal	pen			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	) I			
	<del></del>				



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Ultrakı	ırzzeits	pektroskopie und Quant	enkontrolle		08-PCM4-242-m01
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Dozent	/-in de	s Seminars "Nanoskalige	Materialien"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene N	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe	-		
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ester	weiterführend	Der vorherige erfolg empfohlen.	reiche Besuch von o	8-PCM1a und o8-PCM1b wird
Inhalte	•				
		handelt spezielle Theme e Laserimpulse, zeitaufge			antenkontrolle. Schwerpunkte Ite Kontrolle.
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen			
ren. Er,	/Sie ka		erspektroskopie thed	oretisch erklären und	owie diese selbst charakterisie- d experimentelle Methoden an- ellen.
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)		
S (2) + Verans		ssprache: Deutsch oder I	Englisch		
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
b) Vort c) Portf	rag (ca. folio (G	Einzelprüfung (ca. 20 Mir 30 Min.) oder esamtaufwand ca. 50 Std :he: Deutsch und/oder Ei	l.)		
Platzve	ergabe				
weitere	Angab	en			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	)			
	<del></del>				



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Molekularbiologie					08-BC-MOL-222-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie			Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	<b>Nodule</b>	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau w		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul behandelt spezielle Themen der Molekularen Physiologie und funktionellen Biochemie im Rahmen einer Vorlesung mit vertiefender Übung.

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Modulveranstaltungen über solide Kenntnisse in der Molekularbiologie.

## **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(1)$ 

Veranstaltungssprache: Deutsch

# **Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) Protokoll (10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15-20 Min.) oder
- e) Referat (20-30 Min.) oder
- f) praktische Prüfung (durchschnittliche Dauer ca. 2 Std.; abhängig vom Fachgebiet kann die Bearbeitungszeit auch kürzer oder länger - maximal aber 4 Std. - sein)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

## Platzvergabe

## weitere Angaben

## **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich, SS



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Molekularbiologisches Praktikum					08-BC-MOLP-172-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie			Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
10	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau v		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

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.

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Molekularbiologie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

## **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) Protokoll (10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15-20 Min. je TN) oder
- e) Referat (20-30 Min.) oder
- f) praktische Prüfung (durchschnittliche Dauer ca. 2 Std., abhängig vom Fachgebiet kann die Bearbeitungszeit auch kürzer oder länger - max. aber 4 Std. - sein)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

## Platzvergabe

BA Biochemie: 24 Plätze.

Auswahlverfahren Bachelor Biochemie (Erwerb von 180 ECTS-Punkten): Sollten die vorhandenen Plätze für die Zahl der Bewerberinnen bzw. Bewerber nicht ausreichen, so erfolgt die Zuweisung der Plätze nach folgenden Quoten: 1. Quote (zwei Drittel der TN-Plätze): aktuelle Durchschnittsnote der bereits absolvierten Module; im Falle des Gleichrangs wird gelost. 2. Quote (ein Drittel der TN-Plätze): Anzahl der Fachsemester der jeweiligen Bewerberin bzw. des jeweiligen Bewerbers; im Falle des Gleichrangs wird gelost. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.

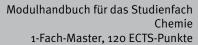
MA Chemie und MA MINT-Lehramt PLUS: 6 Plätze. Die Teilnahmeplätze werden wie folgt vergeben: 1. Zunächst werden Bewerbungen von Studierenden des Master-Studiengangs Chemie (Erwerb von 120 ECTS-Punkten) berücksichtigt: Die Auswahl erfolgt nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost. 2. Stehen nach Abschluss des Bewerbungsverfahrens gemäß 1. einschließlich etwaiger Nachrückverfahren noch Teilnahmeplätze zur Verfügung, werden diese an Studierende des Master-Studiengangs MINT-Lehramt PLUS (Erwerb von 120 ECTS-Punkten) vergeben: Die Auswahl erfolgt nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

# weitere Angaben

#### **Arbeitsaufwand**

300 h

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 149 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	





Lehrturnus	
k. A.	
Bezug zur LPO I	



Modulbezeichnu	ung			Kurzbezeichnung	
Forschungspraktikum Biochemie für Master Chemie 08-BC-FPMC-22				08-BC-FPMC-242-m01	
Modulverantwo	rtung		anbietende Einrich	tung	
Schwerpunktver	antwortliche/-r "Bioche	emie"	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS Bewertu	ingsart	zuvor bestandene N	lodule		
10 bestand	en / nicht bestanden	o8-BC-MOLP			
Moduldauer N	iveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Semester   w	reiterführend				
Inhalte					
Protokoll dokum Qualifikationszi Der/Die Studiere die verwendeten beurteilen. Er/Si	ele / Kompetenzen ende verfügt nach dem n Methoden auch auf no ie beherrscht die wisse	Praktikum über verti eue Fragestellungen	efte und erweiterte <i>N</i> übertragen und dere	Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann en Anwendbarkeit dabei kritisch Diskussion von Versuchs-Durch-	
führungen und - Lehrveranstaltu	ngen (Art, SWS, Sprache sofe	orn night Doutsch)			
P (10)	ingen (Art, 5w3, Sprache sore	eni niciti Deutsch			
	<b>ung</b> (Art. Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Protokoll (ca. 20	S.) und Vortrag (ca. 15 e: Deutsch und/oder Er	Min.)			
Platzvergabe					
weitere Angaben					
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen					
Arbeitsaufwand					

Lehrturnus

k. A.

300 h



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Spezie	lle The	men der Biochemie			08-BCMS-211-m01	
Modul	/erantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Verant	wortlich	ne/-r des Schwerpunktes	Biochemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend		-		
Inhalte						
Das Mo	dul be	handelt aktuelle und/od	er spezielle Themen o	der Biochemie.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Er/Sie	kann d	as Erlernte in die fachlich	en Zusammenhänge	einordnen, kennt di	Themenbereichen der Biochemie. e Anwendungsgebiete und kann vertungsmethoden beurteilen.	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (1)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) Mün c) Mün d) Prot e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, je ca. 15 Min.) odo	er		
Platzve		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
weiter	Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	Bezug zur LPO I					



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Materi	alwisse	enschaftliches Praktikum	1		08-FMM-MP-161-m01	
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung	
Dozent rialien	t(inn)er	n des Spezialisierungsfac	hes Funktionsmate-	Institut für Funktio	nsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•					
		es Moduls werden zehn E hgeführt.	xperimente mit mate	rialwissenschaftlich	em Bezug aus einer größeren	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Der/Di mente.		erende verfügt über spez	ielle Kenntnisse in de	er Durchführung mat	terialwissenschaftlicher Experi-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (8)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
praktis	chen L	ichtestate (Prüfungsgesp eistungen (2-4 Stichprob che: Deutsch und/oder E	en)	Лin., Protokoll jewei	ls ca. 5-10 S.) und Bewertung der	
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
	_					
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtu	Lehrturnus					
k. A.						
Bezug	zur LP(	) I				
	-					



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Projek	tarbeit				08-FMM-PA-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Leiter/ führt w		Arbeitskreises, in dem d	as Modul durchge-	Institut für Funktion	nsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	<u> </u>					
		es Moduls erfolgt eine an tenen Ergebnisse.	geleitete vertiefte Eir	narbeitung in ein For	schungsthema sowie die Darstel-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Der/Di mente.		erende verfügt über spez	ielle Kenntnisse in de	er Durchführung mat	terialwissenschaftlicher Experi-	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (10)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		15 S.) und Vortrag (ca. 15 che: Deutsch und/oder E				
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LP(	) I				
	<del></del>					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Biopoly	mere				03-BIOPOL-222-m01
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Makrom	olekulare Chemie	Medizinische Fakul	ltät
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe	-		
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ster				
Inhalte					
(überlebens-)wichtige Funktionen in der Strukturgebung, Bewegung, Erkennung, Stoffwechsel- und Informationsspeicherung übernehmen. Diese natürlich vorkommenden Polymere können auch für andere Anwendungszwecke isoliert, chemisch modifiziert und kommerzialisiert werden. Darüber hinaus können auch aus biobasierten Rohstoffen synthetisch neuartige Makromoleküle gewonnen werden, die als nachhaltige und abbaubare Biopolymere vermehrt Anwendung finden.					
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen			
	g, Funk	tion, Modifikation und A			ende Makromoleküle, deren Her- n Zusammenhängen und alltägli-
Lehrvei	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V (2) + Verans	` '	P (1) ssprache: V, Ü: Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Englisch					
Platzvergabe					
weitere Angaben					
Arbeits	Arbeitsaufwand				

150 h **Lehrturnus** 

k. A.



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsyn- 08-FU-NT-152-m01					08-FU-NT-152-m01
these					
		vortung		anbietende Einrich	
_		erantwortliche/-r Funktion		I .	nsmaterialien und Biofabrikation
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
5		rische Notenvergabe			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ster	grundständig			
Inhalte	!				
der erz	eugten		pien der Biominerali		gsverfahren und Einsatzgebiete Biomaterialien, Einführung in die
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen			
Der/Die on.	e Studi	erende besitzt fundierte l	Kenntnisse in den Be	reichen der Sol-Gel (	Chemie und der Biomineralisati-
Lehrvei	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V (4)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzve	rgabe				
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Festkörperchemie und Anorganische Materialien					08-ACM3-161-m01	
Modul	verantv	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent sche M	-	s Seminars "Festkörperch en"	nemie und Anorgani-	Institut für Anorgan	ische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	)					
		nrt in die Festkörperchem thesemethoden sowie au			nische und physikalische Eigen-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
thesen	nethode				zu beschreiben. Er/Sie kann Syn- ien wichtige Aspekte der entspre-	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Prote e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC	)I				



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)					08-FU-MaWi1-212-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
1	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Technologie der Materialsynthese			Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau we		weitere Voraussetzungen		
2 Sem	2 Semester grundständig				
Inhalte	Inhalto				

Teil A Struktur von Werkstoffen

Die Studierenden lernen die atomare Struktur des Festkörpers kennen.

#### Teil B Metallische Werkstoffe

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Struktur metallischer Werkstoffe und deren mechanische Eigenschaften, wie das Verformungsverhalten und Bruchverhalten sowie die Bestimmung mechanischer Eigenschaften. Es folgt eine Einführung über das Korrosionsverhalten metallischer Werkstoffe und den Korrosionsschutz.

#### Teil C Numerische Methoden

Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Finite-Elemente-Methode (FEM) sowie der Monte-Carlo-Simula-

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen den Aufbau und die Struktur von Festkörpern, thermodynamische Begriffe wie Enthalpie und Entropie, die Gesetze der Diffusion auf Basis atomare Gitterbaufehler. Sie sind vertraut mit Verformungs-mechanismen und Korrosionsvorgängen in Metallen. Die Studierenden verfügen über grundlegende Kompetenzen in den thermodynamischen Eigenschaften der Festkörper. Sie wissen was Phasenübergänge, Legierungsbildung und Entmischung in Metallen bedeutet. Sie sind in der Lage das Verformungsverhalten metallischer Werkstoffe und deren Verfestigung auf der Basis der Bewegung und Behinderung von Versetzungen zu erklären. Die Studierenden können FEM-Rechnungen auf einfache Probleme anwenden und sind in der Lage, Simulationsrechnungen auf der Basis von computergenerierten Zufallszahlen (Monte-Carlo-Codes) durchzuführen.

## **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(1) + V(2)$ 

# **Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
- d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- e) Referat (ca. 30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

## weitere Angaben

## **Arbeitsaufwand**

150 h

# Lehrturnus

k. A.

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 158 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



Bezug zur LPO I	



k. A.

Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung			
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen) 08-FU-MaWi2-152-mo1					08-FU-MaWi2-152-m01			
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	ntung			
Inhabe Materia		es Lehrstuhls für Chemis ese	che Technologie der	Institut für Funktio	nsmaterialien und Biofabrikation			
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule				
5	nume	rische Notenvergabe						
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen				
1 Seme	ester	grundständig						
Inhalte	;							
gen un keit; Fo magne stomer	d Eiger ormged tische I e. Verb	schaften; Thermomecha ächtnislegierungen. Kera Eigenschaften von Funkti undwerkstoffe.	nische Behandlunge ımiken: oxidische und	n; Martensitische U d nicht-oxidische St	en, Gefüge, Phasenumwandlun- mwandlung; Duktilität und Festig- rukturkeramiken; elektrische und fe: Thermoplaste, Duromere, Ela-			
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen						
		den erwerben grundlege können diese auf wissen			nschaften der großen Werkstoff-			
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)					
V (3) +	Ü (1)							
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)			
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch								
Platzvergabe								
weitere Angaben								
Arbeitsaufwand								
150 h								
Lehrtu	rnus			Lehrturnus				



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Nano4Med					03-FU-DDEL-222-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
		es Lehrstuhls für Funktion nheilkunde	nswerkstoffe der Me-	Institut für Funktior	nsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ıngen		
1 Seme	ester					
Inhalte						
		ndung von Wirkstoffen in Freisetzung der Wirkstof		ınktionalisierung de	r Partikelsysteme für Transport,	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		erende verfügt über Kenr tionalisierung der Partike			offen in Partikelsystemen sowie isetzung der Wirkstoffe.	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (1) +	Ü (1)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		bericht (ca. 10 S.) und b) che: Deutsch und/oder E		oder Klausur (ca. 90	Min.)	
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC	) I				



Modulbezeichnung Kurzbezeichnun					Kurzbezeichnung	
Spezielle Themen im Bereich Funktionsmaterialien					08-FMMS-211-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
		ne/-r des Schwerpunktes	Funktionsmateriali-	Institut für Funktior	nsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	<u> </u>					
Das Mo	odul be	handelt aktuelle und/ode	er spezielle Themen i	m Bereich der Funkt	ionsmaterialien.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
biete u Auswe	nd kan rtungsn		iedene experimentel		nen, kennt die Anwendungsge- epräparationen sowie Mess- und	
S (2) +		tungen (Art, 5w5, 5prache son	em nicht Deutsch)			
		iifung (Art Ilmfang Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klau b) Mün c) Mün d) Prote e) Refe	sur (ca idliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) the: Deutsch und/oder Ei	n.) oder TN, je ca. 15 Min.) od			
Platzve	ergabe					
-						
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtu	rnus					
k. A.	k. A.					



k. A.

Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung
Organo- und Biokatalyse 08-HKM1-152-m01					08-HKM1-152-m01
Moduly	erantv	ortung		anbietende Einrich	tung
Dozent	/-in de	s Seminars "Organo- und	Biokatalyse"	Fakultät für Chemie	e und Pharmazie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte	1				
Schwer klasser	rpunkte 1 und E	e der Organokatalyse sind	d entantioselektive U okatalyse wird im De	msetzung, Prinzipie tail die Wirkung von	in katalytischen Prozessen. n, Green Chemistry, Substanz- Enzymen unter verschiedenen
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen			
Er/Sie l	kann S		n von Enzymen in de	r organischen Synth	g sowie Einsatzbereiche erklären. ese darstellen. Er/Sie ist in der
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
S (3)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzve	rgabe				
weitere Angaben					
Arbeits	aufwai	nd			
150 h			,		
Lehrturnus					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Praktik	Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie				08-HKM3AC-161-m01	
Modul	verantv	ortung .		anbietende Einrich	tung	
	-	s Seminars "Spezielle Me n Anwendung in der Hom	_	Institut für Anorgan	ische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzu	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	)					
punkt s Studie	steht di renden	e Synthese und Charakte	risierung von Katalys Labor, halten ihre For	atoren, Spektrenana	er Homogenkatalyse. Im Schwer- alyse sowie Kristallographie. Die in einem Praktikumsbericht fest	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
mogen	katalys		ühren sowie die erha	altenen Ergebnisse a	oden auf dem Gebiet der Ho- uszuwerten. Er/Sie kann For- em Vortrag präsentieren.	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
P (6) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder l	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		richt (ca. 10 S.) und Vortr che: Deutsch und/oder E				
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	Bezug zur LPO I					
	<del></del>					



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie					08-HKM3OC-161-m01
Modul	erantw/	ortung		anbietende Einrich	tung
		s Seminars "Spezielle Men Anwendung in der Hom		Institut für Organiso	che Chemie
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte	<u></u>				
punkt s Studier	steht di renden	e Synthese und Charakte	erisierung von Katalys Labor, halten ihre For	satoren, Spektrenana	er Homogenkatalyse. Im Schwer- alyse sowie Kristallographie. Die in einem Praktikumsbericht fest
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
mogen schung	katalys sergeb	e experimentell durchzul nisse in einem wissensc	führen sowie die erha haftlichen Bericht for	altenen Ergebnisse a	oden auf dem Gebiet der Ho- uszuwerten. Er/Sie kann For- em Vortrag präsentieren.
	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (6) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch		
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		richt (ca. 10 S.) und Vortr che: Deutsch und/oder E			
Platzve	ergabe				
weitere	Angab	pen			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	)I			



Modulbezeichnung Kurzbezeich					Kurzbezeichnung		
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen					08-HKM2-161-m01		
Anwen	Anwendungen						
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
		s Seminars "Spezielle Me n Anwendung in der Hom		Institut für Anorgan	ische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	<b>Nodule</b>			
5	nume	rische Notenvergabe					
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen			
1 Seme	ster	weiterführend					
Inhalte	<u> </u>						
		etet die Möglichkeit, Elem dungen im Detail zu betra		ndungen der Überga	angsmetalle mit homogenkatalyti-		
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen					
analysi	ieren. E		,	_	Verbindungen darstellen sowie terisieren. Er/Sie kann Homogene		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (3) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) mün c) mün d) Proto e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder			
Platzve	ergabe						
weitere Angaben							
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrturnus							
k. A.			,				
Bezug	zur LPC	)					
	-						



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Modern	ne Synt	hesemethoden			08-OCM-SYNT-161-m01
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Dozent	/-in de	s Seminars		Institut für Organisc	che Chemie
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene M	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduld	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					
		handelt moderne stereos etallchemie und Katalyse		thoden. Schwerpun	kt sind ausgewählte Totalsynthe-
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen			
chemis und Kat	ch zu a talyse i	nalysieren. Er/Sie kann 1 n der Synthesechemie da	Totalsynthesen erklär arstellen.		selektiv zu planen sowie stereo- ekte der Organometallchemie
		tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)		
S (2) + I Veranst	` '	ssprache: Deutsch oder I	Englisch		
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.)					
Platzve	rgabe				
weitere	weitere Angaben				
Arbeits	Arbeitsaufwand				
150 h					
Lehrtur	nus				
k. A.					
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe weitere Angaben Arbeitsaufwand 150 h Lehrturnus					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Polyme	Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)				03-FU-PM1-152-m01
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
	-	es Lehrstuhls für Funktior nheilkunde	nswerkstoffe der Me-	Medizinische Fakul	tät
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ster	grundständig			
Inhalte					
lymeris	atione		e Polymerisationen (	Charakterisierung vo	en, Polyadditionen, Ionische Po- n Polymeren und Polymeranaltik: Rheologie
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen			
Die Stu rungsm			nde Kenntnisse der P	olymerchemie und d	er zugehörigen Charakterisie-
Lehrvei	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V (2) +	P (2)				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
und Be Prüfung	a) Prüfung und b) Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch Prüfungsturnus: jährlich, SS				
Platzve	rgabe				
weitere	Angal	oen			
Arbeits	aufwai	nd			
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	) I			
L					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Spezielle Themen	n der Homogenen Kata	alyse		08-HKMS-211-m01	
Modulverantwort	Modulverantwortung			tung	
Verantwortliche/-	r des Schwerpunktes	Homogenkatalyse	Institut für Anorgan	ische Chemie	
ECTS Bewertun	gsart	zuvor bestandene N	lodule		
5 numeriscl	he Notenvergabe				
Moduldauer Niv	/eau	weitere Voraussetzu	ıngen		
1 Semester   we	iterführend	-			
Inhalte					
Das Modul behan	delt aktuelle und/ode	er spezielle Themen o	der Homogenen Kata	ılyse.	
Qualifikationsziel	le / Kompetenzen				
nen Katalyse. Er/S	Sie kann das Erlernte	in die fachlichen Zus	ammenhänge einord	Themenbereichen der Homogednen, kennt die Anwendungsge- Mess- und Auswertungsmetho-	
Lehrveranstaltung	<b>gen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Ü (1)					
Erfolgsüberprüfur	<b>ng</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzvergabe					
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LPO I					



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Spezie	Spezielle Übergangsmetallchemie				08-HKM4-161-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Übe		ergangsmetallche-	Institut für Anorgan	ische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte	!				
		rtieft Inhalte der Stoffche che Chemie ein und zeigt			rdinationschemie. Es führt in die smetallchemie auf.
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
		den sind in der Lage, Übe en. Er/Sie kann grundleg			dungen auf fachlich hohem Ni- nie darstellen.
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
S (3)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
b) mün c) mün d) Proto e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder	
Platzve	ergabe				
weitere	Angal	oen			
Arbeits	aufwai	nd			
150 h					
Lehrtui	Lehrturnus				
k. A.	k. A.				
Bezug	zur LPC	) I			



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Statisti	sche N	Mechanik und Reaktionso	lynamik		08-PCM2-161-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Dozent	/-in de	s Seminars "Chemische I	Dynamik"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduld	auer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					
Grundla	agen de		ynamik ein und verm	ittelt die Theorie des	ktionsdynamik. Es führt in die s Übergangszustandes. Weitere nsfer.
Qualifik	cations	sziele / Kompetenzen			
		den sind mit ausgewählt e Grundlagen der Statisti			nd Reaktionsdynamik vertraut. e anwenden.
Lehrver	anstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
S (2) + Ü Veranst		ssprache: Deutsch oder	Englisch		
Erfolgsi	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzve	rgabe				
weitere	Angal	pen			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LPO I					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung
Medizi	nisch-d	chemisches Praktikum			08-MCM1-161-m01
Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung	
Dozent	t(inn)er	n der Pharmazeutischen (	Chemie	Institut für Pharmaz	zie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
10	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	)				
Ausgev kokine		Methoden und Themen d	er Medizinischen Che	emie (Synthese, Test	cung, Analytik, Theorie, Pharma-
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
	e Studi 1 anwei		tnisse der Medizinis	chen Chemie und ka	nn die Inhalte in praktischen Ver-
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (10) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch		
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
praktis	chen L	nchtestate (Prüfungsgesp eistungen (2-4 Stichprob che: Deutsch und/oder E	en) sowie Bericht (30		s ca. 5-10 S.) und Bewertung der
Platzv	ergabe				
weiter	e Angal	ben			
Arbeitsaufwand					
300 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LP(	01			



Modul	bezeich	inung			Kurzbezeichnung
Klinisc	h-analy	tische Chemie			08-PH-KAC-152-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Dozent	:/-in de	r Vorlesung "Klinisch-an	alytische Chemie"	Institut für Pharma	zie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	<u> </u>				
Das Mo	odul be	handelt spezielle Theme	n der Klinisch-analyti	schen Chemie.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
Der/Di	e Studi	erende verfügt über Fort	geschrittenenkenntni	sse der Molekularbi	ologie.
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)		
V (3)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Klausu	r (ca. 12	20 Min.)			
Platzve	ergabe		_		
weiter	e Angal	oen			
Arbeits	aufwai	nd			
150 h			_		
Lehrtu	Lehrturnus				
k. A.	k. A.				
Bezug	zur LPC	) I			
1					



Modull	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Masse	nspekt	rometrie und Proteomic	s		08-MBC-MSP-161-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemi		nie Lehrstuhl für Biochemie I		emie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetz	ungen		
1 Semester		weiterführend				
Inhalte	Inhalte					

Das Modul "Massenspektrometrie und Proteomics" beinhaltet einen Vorlesungsteil, der die Grundlagen der Massenspektrometrie von Biomolekülen vermittelt. Es werden u.a. die schonenden Ionisierungsmethoden ESI und MALDI sowie die Funktionsweisen unterschiedlicher Massenanalysatoren wie z.B. TOF und Orbitrap besprochen. Der Vorlesungsteil gibt eine Einführung in die massenspektrometrischen Fragmentierungstechniken CID und ETD, in Trenntechniken für Peptide und Proteine, sowie in die Analyse massenspektrometrischer Daten (Proteindatenbanken, FDR, GO-Terms, etc.). Des Weiteren wird ein Überblick über den Bereich der Quantitativen Proteomics gegeben; hier wird insbesondere auf unterschiedliche Methoden zur Quantifizierung mittels stabiler Isotope (SILAC, N15-Labeling, iTRAQ, etc.) eingegangen. Schließlich gibt die Vorlesung Einblicke in die massenspektrometrische Analyse posttranslationaler Modifikationen. Im Seminarteil des Moduls werden Grundlagen der Analyse massenspektrometrischer Daten vermittelt. Hierfür erhalten die Teilnehmer eine Einführung in unterschiedliche Software-Pakete und erarbeiten dann an exemplarischen Datensätzen eigenständig Lösungen für unterschiedliche Aufgabenstellungen. Im Praktikumsteil des Moduls isolieren die Teilnehmer mittels Affinitätsreinigung einen Proteinkomplex aus Hefe. Dieser wird mittels 1D-SDS-PAGE aufgetrennt und im Gel proteolytisch gespalten. Die erhaltenen Peptide werden mittels nanoLC-MS/MS analysiert. Abschließend erfolgt die Datenanalyse mit dem Ziel der Identifizierung von spezifischen Interaktionspartnern und posttranslationalen Modifikationen.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Den Teilnehmern werden auf breiter Basis die theoretischen Grundlagen massenspektrometrischer Protein- und Proteomanalysen vermittelt. Im Seminarteil erlernen die Teilnehmer den Umgang mit Datenanalysesoftware aus dem Bereich Proteomics. Im Praktikumsteil erlernen die Teilnehmer die Affinitätsreinigung eines Proteinkomplexes sowie typische Arbeitsschritte der Probenvorbereitung für die massenspektrometrische Proteinanalyse, wie z.B. SDS-PAGE und in-Gel-Verdau. Die Teilnehmer bekommen einen Einblick in die Bedienung eines nanoH-PLC-gekoppelten Massenspektrometers.

## **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + S(1) + P(2)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

# **Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) Protokoll (20-30 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN) oder
- e) Referat (20-40 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

## **Platzvergabe**

67 Plätze.

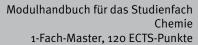
# weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg ● Erzeugungsdatum 25.11.2025 ●	Seite 174 / 342
	DO Datancatz Master (420 ECTS) Chamin 2006	





Lehrturnus	
k. A.	
Bezug zur LPO I	



Modul	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Moder	ne Asp	ekte der Biologischen Ch	emie		08-OCM-BIO-242-m01	
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung		
1	Dozent/-in des Seminars "Moderne Aspekte der Bid schen Chemie"			Institut für Organische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester weiterführend						
Inhalte	Inhalte					

Das Modul befasst sich mit fortgeschrittenen Themen der biologischen Chemie, die auf grundlegenden Kenntnissen der organischen Chemie, der bioorganischen Chemie, der Biochemie und der Molekularbiologie aufbauen. Die Schlüsselkonzepte des Kurses umfassen die Chemie des genetischen Codes und Methoden zur Analyse und Manipulation der Genexpression. Wir werden die Erweiterung des genetischen Codes behandeln, einschließlich unnatürlicher Basenpaare und unnatürlicher Aminosäuren, insbesondere auch die chemische Synthese der Bausteine und deren enzymatischen Einbau. Weiters werden kombinatorische Synthesemethoden und gerichtete Evolutions- und Display-technologien behandelt, wie in-vitro-Selektion und in-vitro-Evolution von funktionellen Nukleinsäuren (Aptamere, Ribozyme, Desoxyribozyme), mRNA-Display, Phagen-Display, gerichtete Evolution von Proteinen und Enzymen, Antikörper, Nanobodies, Sequenziermethoden (NGS), DNA/RNA Origami und Nanotechnologie. Ebenso werden für die Wirkstoffentwicklung a) modulare Polyketidsynthasen und die Synthesen von nichtribosomale Peptide sowie b) chemische Werkzeuge zu Synthesen und Screening von Wirkstoffkandidaten besprochen.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein detailliertes Verständnis moderner Konzepte in funktionellen Nukleinsäuren und gentechnisch veränderten Proteinen, einschließlich ihrer Synthese und Analyse. Sie werden in der Lage sein, eine Vielzahl relevanter Methoden zu diskutieren und chemische Zusammenhänge auf molekularer Ebene mit biochemischen/biotechnologischen Fragestellungen zu erklären und auf entsprechende Problemstellungen anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Informationen und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der biologischen Chemie kritisch zu untersuchen.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN; je 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

--

#### weitere Angaben

--

## **Arbeitsaufwand**

150 h

# Lehrturnus

k. A.

## Bezug zur LPO I

--

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 176 / 342
	DO Deterret Mester (see ECTC) Chamie and	



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Mo				odalitäten	08-MCM4-242-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Dozen	Dozent/-innen der Pharmazeutischen Chemie			Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	Bewe	ertungsart zuvor bestandene M		Module	
5	nume	erische Notenvergabe			
Moduldauer		Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester		weiterführend			
Lab alla					

#### Inhalte

- 1. DNA-kodierte Bibliothekstechnologie für das Screening kleiner Moleküle.
- 2. Phagendisplay und chemische Modifikation von Peptiden in Displaytechnologien.
- 3. Medizinische Chemie in der Pharmaindustrie, Fallstudien vorgestellt von eingeladenen externen Dozenten.
- 4. Unternehmertum in den Biowissenschaften: Start-ups, Biotech-Unternehmen und Private Equity.
- 5. Protein-Protein-Wechselwirkungen als Wirkstoffziele und Modalitäten zu ihrer Hemmung.
- 6. Wie man die Kunst der Medizinischen Chemie nicht ausübt: "dirty drugs", "PAINs", "frequent hitters", und Verunreinigungen aus der Molekülsynthese als Störfaktoren
- 7. Therapeutische Nukleinsäuren
- 8. Multi-Target-Wirkstoffe
- 9. Pharmakokinetische Aspekte bei der Arzneimittelentwicklung
- 10Moderne Strategien in der Arzneimittelverabreichung ("drug delivery")

# **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studentinnen/Studenten erwerben grundlegende Kenntnisse der Terminologie der Medizinischen Chemie, Technologien zur Arzneimittelidentifizierung; Beispielhafte Biologika (Oligonukleotide, Peptide), Eigenschaften von Protein-Protein-Interaktionsinhibitoren, Grundkenntnisse des industriellen pharmazeutischen Forschungsprozesses, einschließlich unternehmerischer Aspekte, sowie der Moleküloptimierungszyklen und können das Wissen zur Lösung von Problemen der Medizinischen Chemie anwenden.

Durch den erfolgreichen Abschluss dieses Moduls sind die Studentinnen/Studenten in der Lage,

- die Prozesse der pharmazeutischen Forschung und industriellen Anwendungen zu erklären.
- die Wirkprinzipien biologischer Arzneimittel zu verstehen.
- verschiedene Technologien zur Arzneimittelidentifizierung zu verstehen.
- pharmakokinetische Herausforderungen in der Med. Chemie zu verstehen.
- moderne Technologien zur Arzneimittelverabreichung zu verstehen
- verschiedene Strategien zur Hemmung der Protein-Protein-Interaktion zu beschreiben und aus chemischen Strukturmerkmalen Rückschlüsse auf mögliche Folgen der Hemmung der Protein-Protein-Interaktion zu ziehen.
- interdisziplinäre Lösungsstrategien für praktische Probleme an der Schnittstelle zwischen Chemie, Pharmakologie und Biophysik für die Grundlagenforschung und biomedizinische Anwendungen zu entwickeln.

## **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

--

#### weitere Angaben

--

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 177 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



rbeitsaufwand				
so h				
ehrturnus en en en en en en en en en en en en en				
A.				
Bezug zur LPO I				



Modulbezeichnung Kurzbe					Kurzbezeichnung	
Pharm	azeutis	che/Medizinische Chem	ie 1		08-MCM2a-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Dozent	t(inn)er	der Pharmazeutischen (	Chemie	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	zuvor bestandene Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•					
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.						
		ziele / Kompetenzen				
		erende verfügt über Kenr		utischen/Medizinisc	chen Chemie.	
	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (3)						
			fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzvo	Platzvergabe					
weitere Angaben						
<u></u>						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Pharma	Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 08-MCM2b-161-m01					
Modul	verantw	ortung		anbietende Einrichtung		
Dozent	Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie			Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie		
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte			,			
en 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.  Qualifikationsziele / Kompetenzen						
		erende verfügt über Kenn	tnisse der Pharmaze	utischen/Medizinisc	then Chemie.	
		tungen (Art, SWS, Sprache sof				
V (3)			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A						
Bezug zur LPO I						



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Spezielle Themen der Medizinischen Chemie 08-MCMS-211-m01					08-MCMS-211-m01
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung
		ne/-r des Schwerpunktes	Medizinische Che-	Institut für Pharmaz	zie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte	!				
Das Mo	dul be	handelt aktuelle und/od	er spezielle Themen (	der Medizinischen C	hemie.
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen			
gebiete den be	und ka urteiler	ann die Relevanz für vers	chiedene experimen		rdnen, kennt die Anwendungs- ie Mess- und Auswertungsmetho-
S (2) +		tungen (Art, 5W3, Sprache son	eni nicht beutsch		
		iifung (Art Umfang Sprache so	forn night Doutsch / Turnus	coforn night comostonwois	o / Ronusfähigkoit soforn mäglich)
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzve	rgabe				
weitere	Angab	en			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	01			



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Grundlagen der Supramolekularen Chemie					08-SCM1-161-m01	
Moduly	erantw	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent, ren Che		s Seminars "Grundlagen	der Supramolekula-	Institut für Organiso	che Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduld	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Wechse onspoly	elwirku ymere i	ngen, molekulare Erkenn	ung mit Rezeptoren, ristalle, Selbstorganis	Komplexe, supramo	unkte sind Zwischenmolekulare lekulare Polymere, Koordinati- Medien, künstliche Ionenkanäle	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
ren und gen Me derne A	l Bildui dien di anwenc	ng, Struktur sowie Polymo ie Selbstorganisation bes lungen supramolekularei	ere von Koordination: schreiben und künstl r Chemie aufzählen.	sverbindungen darzı	fachlich hohem Niveau zu erklä- ustellen. Er/Sie kann in wässri- arakterisieren. Er/Sie kann mo-	
	anstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
S (3) Veranst	taltung	ssprache: Deutsch oder l	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün	dliche	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mir :he: Deutsch und/oder Ei				
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	zur LPC	) I				



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Praktik	Praktikum Supramolekulare Chemie				08-SCM2-242-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent ren Che		s Seminars "Grundlagen	der Supramolekula-	Institut für Organis	che Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	<u> </u>					
mie pra	aktisch		en Wirt-Gast-Komplex		m Thema Supramolekularer Che- e und Nanopartikel synthetisiert	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
					s spektroskopischer Methoden oskopisch charakterisieren.	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (6) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
praktis	chen L	ichtestate (Prüfungsgesp eistungen (2-4 Stichprob che: Deutsch und/oder E	en)	∕lin., Protokoll jeweil	s ca. 5-10 S.) und Bewertung der	
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LP(	) I				
	<del></del>					



Modulbezeich	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Bioanorganische Chemie 08-ACM2-242-mo1							
Modulverantw	ortung		anbietende Einrich	tung			
Dozent/-in de:	s Seminars "Bioanorgani	sche Chemie"	Institut für Anorgan	ische Chemie			
ECTS Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule				
5 nume	rische Notenvergabe						
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen				
1 Semester	weiterführend						
Inhalte							
	Virkungsweise Metall-ha			verden die Methoden der BIC, C als Diagnostika und Therapeu-			
Qualifikations	sziele / Kompetenzen						
	ur und Wirkungsweise M			hreiben. Die Studierenden kön- ndungen der BIC in der Biochemie			
Lehrveranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)					
S (3) Veranstaltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch					
Erfolgsüberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)			
b) mündliche c) Portfolio (G	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir esamtaufwand ca. 30 Sto :he: Deutsch und/oder E	d.)					
Platzvergabe							
weitere Angaben							
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug zur LPO I							



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Bioorganische Chemie					o8-SCM3-152-mo1
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Dozent/-in der Vorlesung "Bioorganische Chemie"			he Chemie"	Institut für Organische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalte					
Die Bioorganische Chemie vereint die zentralen Fragestellungen der organischen Chemie, der Biochemie, der					

Die Bioorganische Chemie vereint die zentralen Fragestellungen der organischen Chemie, der Biochemie, der medizinischen Chemie und der Spektroskopie mit dem Fokus auf den grundlegenden Biomolekülen der lebenden Zelle. Im Mittelpunkt der bioorganischen Chemie steht die Synthese und gezielte Manipulation von Biomolekülen wie Nukleinsäuren, Peptiden, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden. Dazu gehören Struktur-Funktions-Beziehungen und das grundlegende Verständnis biologischer Mechanismen, um Anwendungen in den Bereichen Biomaterialien, Biosensorik, Bioimaging, klinische Diagnostik und Therapeutika zu ermöglichen.

Der Kurs behandelte Schlüsselkonzepte der Nukleinsäurechemie, Peptidchemie, Kohlenhydratchemie, bioorthogonale Reaktionen, molekulare Diversität, Festphasen-synthese, molekulare Erkennung und Wechselwirkungen (Liganden-Rezeptor-Interaktionen, Signaltransduktion).

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein molekulares Verständnis von stofflicher Struktur und Reaktivität der Biomoleküle. Sie kennen moderne Synthesemethoden der bioorganischen Chemie und können diese anwenden. Sie können Prinzipien der molekularen Wechselwirkungen und Erkennungsmechanismen erklären und moderne Aspekte von Nucleinsäuren, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden beschreiben.

**Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

--

#### weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

--



Modulbez	eichnung			Kurzbezeichnung	
Forschung	spraktikum Supramolekulai	re Chemie		08-SCM4-242-m01	
Modulvera	antwortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent/-in ren Chemi	n des Seminars "Grundlagen e"	der Supramolekula-	Institut für Organis	che Chemie	
ECTS Be	ewertungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
5 be	estanden / nicht bestanden				
Moduldau	er Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Semeste	r weiterführend				
Inhalte					
				laren Chemie. Die Studierenden entieren diese in einem Vortrag.	
Qualifikati	ionsziele / Kompetenzen				
molekular		rchzuführen sowie di		oden auf dem Gebiet der Supra- isse auszuwerten. Er/Sie kann	
Lehrverans	<b>staltungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (6) Veranstalt	ungssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgsübe	<b>erprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Referat (ca Prüfungss	a. 20 Min.) prache: Deutsch und/oder E	nglisch			
Platzverga	abe				
weitere An	ıgaben				
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur	LPO I				



Modull	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Molekulare Materialien (Vorlesung) 08-FU-MoMaV-152-mo1							
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung		
Studie	nfachve	erantwortliche/-r Funktion	nswerkstoffe	Institut für Funktio	nsmaterialien und Biofabrikation		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen			
1 Seme	ester	grundständig					
Inhalte							
		ndungen und molekulare opartikel, dünne Filme.	e Wechselwirkungen,	Supramolekulare Ch	nemie, molekulare Materialien,		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
Sie lerr vorzust	nen, sic tellen, z		nes Thema durch Recl eedback zu geben un	herche einzuarbeite	ekularer Materialien bestimmen. n, und in Form eines Vortrages en.		
V (3) +	_	Lungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
		iifung (Art Umfang Sarasha sa	sform might Doutsch / Turmus	soform night somostomusis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
[a) Klau (max. 3 Gewich	usur (ca 3 TN, ca ntung 3 gssprac	a. 90-180 Min.) oder b) m . 15 Min. je TN) oder d) P	ündliche Einzelprüfu rotokoll (ca. 20 S.) od	ng (20-30 Min.) ode	r c) mündliche Gruppenprüfung Min.)] und Vortrag (ca. 30 Min.);		
Platzve	ergabe						
weitere	e Angal	pen					
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug	zur LPC	)I					



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Nanosk	Nanoskalige Materialien 08-PCM3-161-mo1					
Moduly	/erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Nanoskalige	Materialien"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
					ounkte sind Struktur, Eigenschafte nanoskaliger Materialien.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, nan lungsgebiete nanoskalig			Er/Sie kann Analysenmethoden	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans		ssprache: Deutsch oder	Englisch			
				sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klau b) mün c) Vortr	sur (ca dliche ag (ca. gssprac	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mii 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei	n.) oder			
Platzve	rgabe					
weitere	Angab	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	Bezug zur LPO I					



Organische Funktionsmaterialien 08-0CM-FM-161-m01					
O O CHI I III III III III III III III III I					
Modulverantwortung anbietende Einrichtung					
Dozent/-in des Seminars "Organische Funktionsmateriali- en" Institut für Organische Chemie					
ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module					
5 numerische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen					
1 Semester   weiterführend					
Inhalte					
Das Modul behandelt spezifische Themen der organischen Funktionsmaterialien. Schwerpunkte sind grundl gende (photo)physikalische Effekte in organischen molekularen und polymeren Halbleitern sowie deren Anv dung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder Organisc Solarzellen sowie in der nichtlinearen Optik.	ven-				
Qualifikationsziele / Kompetenzen					
Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende (photo)physikalische Prozesse in organischen Halbleitern 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 der nichtlinearen Optik erklären.	chen				
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
S (3)					
<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 (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzvergabe					
weitere Angaben					
<del></del>					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
Lemtumus					



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Physik	alische	Chemie Supramolekula	rer Strukturen		08-PCM5-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent lekular		s Seminars "Physikalisch kturen"	e Chemie Supramo-	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	)					
und ph	ysikali				n Molekülen. Es werden Bildung tige Anwendungen supramoleku-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
hem Ni	iveau z		ie Bildung und physil	kalische-chemische	hen Molekülen auf fachlich ho- Eigenschaften von Aggregaten führen.	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans		ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) Vortr	dliche rag (ca.	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mii 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei				
Platzve	ergabe					
-						
weitere	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	Bezug zur LPO I					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Polymere II					03-FU-PM2-222-m01	
Moduly	/erantv	ortung		anbietende Einrich	tung	
		es Lehrstuhls für Funktior nheilkunde	nswerkstoffe der Me-	Institut für Funktion	nsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Grundla charak			ntnisse über aktuelle	e Fragen der Polymer	synthese, -modifikation und -	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Der/Die von Pol			eschrittene Kenntnis	se der Synthese, Mo	difikation und Charakterisierung	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (2) +	P (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) Vortr Prüfung	dliche ag (ca. gssprac gsturnu	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir 30 Min.) che: Deutsch und/oder Ei is: Jährlich, WS				
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	en				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	Bezug zur LPO I					



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Spezie	Spezielle Themen der Supramolekularen Chemie 08-SCMS-211-m01					
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Verant Chemie		ne/-r des Schwerpunktes	Supramolekulare	Institut für Organis	che Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	;					
Das Mo	odul be	handelt aktuelle und/od	er spezielle Themen (	der Supramolekulare	en Chemie.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
	e und k	ann die Relevanz für vers			ordnen, kennt die Anwendungs- ie Mess- und Auswertungsmetho-	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (1)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) Mün c) Mün d) Prote e) Refe	idliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) the: Deutsch und/oder E	TN, je ca. 15 Min.) od	er		
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC	) I				



k. A.

Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Supramolekulare Weiche Materie 08-SCM5-242-mo1							
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent rie"	:/-in de	s Seminars "Supramolek	ulare Weiche Mate-	Institut für Organis	che Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend					
Inhalte	;						
und Ch und Hy ten we	ıarakteı bridma	risierung von Flüssigkrist Iterialien. Konzepte wie N Irtieft und die Bedeutung	allen, (LC's), weicher Ianosegregation zur S	ı Kristallen sowie pla Strukturkontrolle und	Schwerpunkte sind die Bildung astische Kristalle, LC-Elastomeren d Stimuli-Responsive Eigenschaf- anisotrope Halb- und Ionenleiter		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
Struktu derten	ırbildur Eigens	ng nachzuvollziehen. Die	Studierenden sollen ür moderne Anwendı	befähigt werden ne ungen optimiert sind	ien und die daraus folgende ue Materialien mit maßgeschnei- l und sollen in einem Praxisteil		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (2) +	Ü (1)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) Vort c) Portf	rag (ca. folio (G	Einzelprüfung (20-30 Mir . 30 Min.) oder esamtaufwand ca. 30 Sto che: Deutsch und/oder E	i.)				
Platzvergabe							
weitere Angaben							
Arbeitsaufwand							
150 h	150 h						
Lehrtu	Lehrturnus						



Modull	bezeich	Kurzbezeichnung				
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie					08-TCM2-161-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Computatio	nal Chemistry"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte			•			
Das Mo	dul fül	nrt in die Grundlagen der	Computational Chen	nistry ein.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, die Computational Chemist		lagen der Computati	ional Chemistry zu erklären sowie	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Prot e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	ergabe		_			
weiter	Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						
	<u>.</u>					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Numerische Methoden und Programmieren					08-TCM3-161-m01	
Moduly	/erantv	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent Chemie		r Vorlesung <sup>"</sup> Programmie	ren in Theoretischer	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Das Mo biete a		nrt in Grundlagen der Pro	grammierung in der T	heoretischen Chemi	e ein und zeigt Anwendungsge-	
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen				
		den können eine in der Tl sch anwenden sowie Anv			nmiersprache theoretisch erklä-	
Lehrvei	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Proto e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve		·				
weitere	Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



Modulb	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Quantendynamik 08-TCM4-161-mo1					08-TCM4-161-m01	
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Quantendyr	namik"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
	sche u				eorie, adiabatisches Theorem, klassisch-quantenmechanische	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
in Mole	külen.		ethoden und numeri		der Kern- und Elektronendynamik I erlaubt ihnen Anwendungen im	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Proto e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	rgabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung							
Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie 08-TCM1-161-m01							
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Theoretisch	e Chemie"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Module	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen			
1 Seme	ster	weiterführend					
Inhalte							
Das Mo	dul fül	nrt in die Grundlagen der	Theoretischen Chem	ie ein.			
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
		den können mathematisc tze der Theoretischen Ch		e Grundlagen quanto	enchemischer und quantendyna-		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (2) +							
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) mün c) mün d) Prote e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder			
Platzve	rgabe						
weitere	Angal	pen					
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug	Bezug zur LPO I						
	-						



Modul	bezeich	nnung	Kurzbezeichnung			
Moder	ne Wirk	stoffforschung 1: Grund	llagen und Wirkstoffd	esign	o8-MCM3-242-mo1	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Dozent	Dozent/-innen der Pharmazeutischen Chemie			Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte					

Grundlagen: Phasen der Arzneimittelentwicklung, Grundprinzipien der Wirkung von Arzneistoffen, ihrer Pharmakokinetik und Biotransformation; Strategien der Wirkstofffindung, Zielstrukturen (Drug Targets), chemischer Raum der Wirkstoffsuche, Protein-Ligand Wechselwirkungen, Struktur-Wirkungsbeziehungen (SAR), Bioiosterie, Prodrug-Strategien.

Experimentelle Methoden: Bindungsassays, Enzymassays, biophysikalische Methoden, High-Throughput-Screening (HTS).

Theoretische Methoden und Wirkstoffdesign: Virtuelles Screening, ligandbasierte Verfahren, QSAR, Pharmakophormodelle, strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Docking, Simulationsmethoden, maschinelles Lernen (KI). Fallbeispiele (Wirkstofffindung, -design und -optimierung).

### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Wirkstoffentwicklung, die Strategien der Wirkstofffindung und die hierzu eingesetzten theoretischen und experimentellen Methoden. Sie können die wesentlichen Inhalte aktueller wissenschaftlicher Publikationen zur Wirkstoffforschung verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, ein einfaches virtuelles Screening durchzuführen und dessen Ergebnisse zu bewerten.

## Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $S(2) + \ddot{U}(1)$ 

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Referat (ca. 30 Min.) oder
- b) Klausur (ca. 45-90 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

- 22 Plätze.
- 14 Plätze für Master Chemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), Studierende mit dem Schwerpunkt Medizinische Chemie haben Vorrang, bei Gleichrang entscheidet das Los.
- 6 Plätze für Master Biochemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los.
- 2 Plätze für Master MINT-Lehramt PLUS: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

#### weitere Angaben

\_\_

## Arbeitsaufwand

150 h

### Lehrturnus

k. A.

### Bezug zur LPO I

--

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 198 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



Modulb	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Speziel	le Thei	men der Theoretischen C	hemie		08-TCMS-211-m01	
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Verantw mie	ortlich	ne/-r des Schwerpunktes	Theoretische Che-	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewer	tungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	numei	rische Notenvergabe				
Moduld	auer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Semes	ster	weiterführend				
Inhalte						
Das Mo	dul be	handelt aktuelle und/ode	er spezielle Themen o	der Theoretischen Ch	nemie.	
Qualifik	ations	ziele / Kompetenzen				
schen C biete ur bleme d	themie nd beh ler The	. Er/Sie kann das Erlernt errscht die dazu erforder oretischen Chemie anzu	e in die fachlichen Zu lichen Methoden. Er/ wenden.	ısammenhänge eino	Themenbereichen der Theoreti- rdnen, kennt die Anwendungsge- liese Methoden auf aktuelle Pro-	
		tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Ü						
			fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) Münd c) Münd d) Proto e) Refer	dliche lliche ( koll (c at (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei	TN, je ca. 15 Min.) od	er		
Platzve	rgabe					
weitere	weitere Angaben					
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug zur LPO I						



Modul	bezeich	nung			Kurzbezeichnung	
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie 08-TCAP1-161-m01						
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Leiter/ führt w		Arbeitskreises, in dem d	as Modul durchge-	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•					
mit zu	arbeite				Instituts für Theoretische Chemie er Schwerpunkt des Blockprakti-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
					n Chemie, insbesondere für den alte der Quantenchemie erklären.	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (5)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Referat Prüfun		o Min.) che: Deutsch und/oder E	nglisch			
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	pen				
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Theoretische Chemie Arbeitsgruppen	praktikum Quantendy	ynamik	08-TCAP2-161-m01			
Modulverantwortung		anbietende Ein	richtung			
eiter/-in des Arbeitskreises, in dem d ührt wird	das Modul durchge-	Institut für Phys	ikalische und Theoretische Chemie			
ECTS Bewertungsart	zuvor bestandene M	Nodule				
bestanden / nicht bestanden						
Moduldauer Niveau	weitere Voraussetz	ungen				
Semester weiterführend						
nhalte						
Das Modul bietet den Studierenden d nit zu arbeiten sowie typische Arbeits kums ist Quantendynamik.						
Qualifikationsziele / Kompetenzen						
Die Studierenden sind in der Lage, typ Arbeitsschwerpunkt Quantendynamik en.						
<b>ehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)					
P (5)						
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semester	weise / Bonusfähigkeit sofern möglich)			
Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder E	Englisch					
Platzvergabe						
veitere Angaben						
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



# Unterbereich Zusatzqualifikationen

(5-10 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung							
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 1 08-WRM1-161-m01							
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung		
Studie	ndekar	ı/-in Chemie		Fakultät für Chemie	e und Pharmazie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule			
5	besta	nden / nicht bestanden					
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend	kraft erfolgen. Das T	rf nicht im Rahmen eines Arbeitsvertrages als wissenschaftliche Hilfsft erfolgen. Das Tutorium muss zu einer anderen Lehrveranstaltung als 58-WRM1 gehalten werden.			
Inhalte	е						
sung d	ler Faku				haltenen Übung zu einer Vorle- mitteln wissenschaftlicher Frage-		
Qualif	ikations	sziele / Kompetenzen	_				
Die Stu	udieren				engerecht aufzuarbeiten und zu		
Lehrve	ransta	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
T (3)							
Erfolgs	süberpı	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
		utor/Tutorin, (Anfertigun che: Deutsch und/oder E		oder Endberichten,	Gesamtaufwand ca. 100 Std.)		
Platzv	ergabe						
weiter	e Angal	ben	,				
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug	Bezug zur LPO I						
	<del></del>						



Modulbezeichnung Kurzbezeichnu					Kurzbezeichnung		
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 2 08-WRM2-161-m01							
Modulverantwortung				anbietende Einrich	itung		
Studie	ndekar	ı/-in Chemie		Fakultät für Chemie	e und Pharmazie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module			
5	besta	nden / nicht bestanden					
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend	kraft erfolgen. Das T	nicht im Rahmen eines Arbeitsvertrages als wissenschaftliche Hilfs- erfolgen. Das Tutorium muss zu einer anderen Lehrveranstaltung als 3-WRM1 gehalten werden.			
Inhalte	9						
sung d	ler Faku				haltenen Übung zu einer Vorle- mitteln wissenschaftlicher Frage-		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen	_				
Die Stu	ıdieren				engerecht aufzuarbeiten und zu		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
T (3)							
Erfolgs	süberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
		utor/Tutorin, (Anfertigun che: Deutsch und/oder E		oder Endberichten,	Gesamtaufwand ca. 100 Std.)		
Platzv	ergabe						
weiter	e Angal	ben	,				
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug	Bezug zur LPO I						
	<del></del>						



Modulbeze	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Kleines Auslandspraktikum 08-APM1-161-m01						
Modulvera	ntwortung		anbietende Einricht	tung		
Erasmus-Pr	rogrammverantwortliche/-r	Chemie	Fakultät für Chemie	und Pharmazie		
ECTS Bev	wertungsart	zuvor bestandene M	lodule			
5 bes	standen / nicht bestanden					
Moduldaue	er Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen			
1 Semester	weiterführend	Kann nicht zusamm	en mit o8-APM2 bele	egt werden.		
Inhalte						
me (z.B. Era Studiengan	asmus-Programm) angesied	elt sein. Die inhaltlic	hen Anforderungen s	alb angebotener Studienprogram- sollen denen eines im Master Vorfeld mit dem Verantwortli-		
Qualifikation	onsziele / Kompetenzen					
	renden sind mit Arbeitsweis betenzen im sprachlichen un			Sie haben neben Fachkompetenz		
Lehrverans	staltungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
P (o) Veranstaltu	ungssprache: Deutsch und/o	nder Englisch und zus	sätzlich ggf. jeweilig	e Landessprache		
	rprüfung (Art, Umfang, Sprache so	_		·		
a) Bericht ( b) Vortrag (	10-20 S.) oder (10-20 Min.) orache: Deutsch und/oder El					
Platzvergal	be					
weitere Angaben						
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum im Ausland mit mind. 20 Arbeitstagen						
Arbeitsaufv	wand					
150 h						
Lehrturnus						

k. A.



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Großes	Großes Auslandspraktikum 08-APM2-161-m01					
Modul	verantv	ortung		anbietende Einrich	tung	
Erasmu	ıs-Prog	rammverantwortliche/-r (	Chemie	Fakultät für Chemie	e und Pharmazie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
10	besta	nden / nicht bestanden				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend	Kann nicht zusamm	en mit o8-APM1 bele	egt werden.	
Inhalte	;					
me (z.E Studie	3. Erasr ngang (	nus-Programm) angesied	elt sein. Die inhaltlic	hen Anforderungen :	alb angebotener Studienprogram- sollen denen eines im Master Vorfeld mit dem Verantwortli-	
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen				
		den sind mit Arbeitsweis enzen im sprachlichen un			Sie haben neben Fachkompetenz	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (o) Verans	taltung	ssprache: Deutsch und/o	oder Englisch und zu:	sätzlich ggf. jeweilig	e Landessprache	
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) Vort	rag (15-	30 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei	nglisch und zusätzlic	h ggf. jeweilige Land	lessprache	
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum im Ausland mit mind. 40 Arbeitstagen						
Arbeitsaufwand						
300 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					



Modulbezeichnung Ku					Kurzbezeichnung			
Außerh	Außerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur  08-CHPM1-161-m01							
Chemie	Chemie							
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung			
Studier	ndekan	/-in Chemie		Fakultät für Chemie	und Pharmazie			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule				
5	besta	nden / nicht bestanden						
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen				
1 Seme	ster	weiterführend	Vorherige Rückspra	che mit Fachstudien	beratung			
Inhalte								
Studier tung is	nordnu t zwing	ng vorgesehen sind, anre end notwendig.			ereiche, die nicht explizit in der ache mit der Fachstudienbera-			
		sziele / Kompetenzen						
		den erwerben Kompeten:	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	r besuchten Veransta	altungen.			
		tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)					
keine L Lehrvei	_	ordnet tung(en) nach Maßgabe (	der jeweiligen Einrich	tung				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)			
b) mün c) mün d) Proto e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder				
Platzve	rgabe							
			,					
weitere	Angal	oen						
Arbeitsaufwand								
150 h								
Lehrturnus								
k. A.								
Bezug	Bezug zur LPO I							



Modult	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung							
Innerha	Innerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur 08-CHPM2-161-m01							
Chemie	Chemie							
Moduly	erantw	vortung		anbietende Einrich	tung			
Studier	ndekan	/-in Chemie	_	Fakultät für Chemie	e und Pharmazie			
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule				
5	besta	nden / nicht bestanden						
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen				
1 Seme	ster	weiterführend	Vorherige Rücksprad	che mit Fachstudien	beratung			
Inhalte								
Studier tung ist	nordnu t zwing	ng vorgesehen sind, anre end notwendig.			ereiche, die nicht explizit in der ache mit der Fachstudienbera-			
		ziele / Kompetenzen						
		den erwerben Kompetenz	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	besuchten Veranst	altungen.			
		tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)					
keine L Lehrver	_	ordnet tung(en) nach Maßgabe o	der jeweiligen Einrich	tung				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)			
b) mün c) mün d) Proto e) Refe	Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch							
Platzve	rgabe							
weitere	weitere Angaben							
Arbeitsaufwand								
150 h								
Lehrturnus								
k. A.								
Bezug	zur LPC	) I						
	<del></del>							



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung		
	Im Ausland außerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie						
Modul	verantw	ortung		anbietende Einrich	tung		
Studier	ndekan	/-in Chemie		Fakultät für Chemie	und Pharmazie		
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	<b>Nodule</b>			
5	besta	nden / nicht bestanden					
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend	Vorherige Rückspra	che mit Fachstudien	beratung		
Inhalte	•						
Studier	nordnu				ereiche, die nicht explizit in der ache mit der Fachstudienbera-		
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen					
Die Stu	ıdieren	den erwerben Kompeten:	zen entsprechend de	r besuchten Veranst	altungen.		
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
	ranstal	ordnet tung(en) nach Maßgabe ( ssprache: Deutsch und/(			e Landessprache		
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) Mün c) Mün d) Proto e) Refe	dliche dliche ( okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)		essprache		
Platzve	ergabe						
	-						
weitere Angaben							
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug	zur LPC	) I					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung		
Im Aus	land in	nerhalb der Naturwissen	Kompetenzen mit	08-CHPM4-161-m01			
Bezug zur Chemie							
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung		
Studier	ndekan	/-in Chemie	<b>_</b>	Fakultät für Chemie	e und Pharmazie		
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene N	lodule			
5	besta	nden / nicht bestanden					
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen			
1 Seme	ster	grundständig	Vorherige Rückspra	che mit Fachstudien	beratung		
Inhalte							
Sonder	pädago				Bereiche und Arbeitsfelder der Praxis-Inhalte) werden vertiefend		
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen					
Sach-,	Fach- u	nd Methodenkompetenz	bezogen auf einzeln	e Aspekte des sonde	erpädagogischen Arbeitsfeldes		
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
	ranstal	ordnet tung(en) nach Maßgabe ( ssprache: Deutsch und/c			e Landessprache		
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) Mün c) Mün d) Proto e) Refe	dliche dliche ( okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei	TN, ca. 15 Min. je TN)		lessprache		
Platzve	rgabe						
weitere	weitere Angaben						
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug	zur LPC	) I					



# **Abschlussbereich**

(30 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Master-Thesis Chemie					08-MA-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Studie	nfachve	erantwortliche/-r Chemie		Fakultät für Chemie	e und Pharmazie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module		
30	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend	Gegebenenfalls the oder der Betreuerin	menspezifische Moc	lule nach Maßgabe des Betreuers	
Inhalte	•					
		möglicht die Bearbeitung aufe des Studiums erlerr			gelegten Zeitraum unter Anwen-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		erende verfügt über die F senschaftlicher Methode			n Problems/Themas unter An- e.	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
keine L	.V zuge	ordnet				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		s (ca. 60-80 S.) che: Deutsch und/oder E	nglisch			
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	pen				
Bearbe	itungs	zeit: 6 Monate				
Arbeitsaufwand						
900 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	Bezug zur LPO I					
	<del></del>					



# Pflichtbereich (Doppelabschluss)

(35 ECTS-Punkte)



# Unterbereich Zusatzqualifikationen Doppelabschluss

(5 ECTS-Punkte)



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
	Toxikologie und Rechtskunde				03-TR-152-m01	
		vortung		anbietende Einrich	, <del>-</del>	
	i	r Vorlesung "Toxikologie		Medizinische Fakul	ltät	
ECTS	1	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
3		rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	grundständig				
Inhalte	e					
Grund Toxiko	_	er rechtlichen Regelunge	n für Chemiker (Umga	ang und Transport vo	on Gefahrstoffen), Grundlagen der	
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen				
		erende beherrscht die G hrenstoffen) sowie die G			Chemiker (Umgang und Trans-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (1) +	V (1)					
Erfolgs	süberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
	ır (ca. 9					
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	pen				
		s. 2 Satz 2 APOLmCh i.V. I Nrn. 5 und 6 der Anlage		und i) und Nr. II 1. B	uchst. d) der Anlage 1 zur	
Arbeitsaufwand						
90 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LP(	) I				
_						

§ 22 II Nr. 1 h) § 22 II Nr. 2 f)

§ 22 II Nr. 3 f)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Vorbereitungspraktikum auf die Master-Thesis 08-VPM-DA-161-mo1						
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	ntung	
Leiter/ führt w		Arbeitskreises, in dem d	as Modul durchge-	Fakultät für Chemi	e und Pharmazie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	/odule		
2	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	<b>e</b>					
		etet die Möglichkeit sich ken und Methoden vertie			ich üblichen wissenschaftlichen	
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen				
		erende beherrscht es, sic orm eines Berichtes oder	•		arbeiten sowie die erhaltenen Er-	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (3)						
Erfolgs	süberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
	t (ca. 3 gsspra	S.) che: Deutsch und/oder Er	nglisch			
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
6o h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC	) I				



## Unterbereich An der ausländischen Partneruniversität erworbene Kompetenzen

(30 ECTS-Punkte)



Programmverantwortliche/-r des Austauschprogrammes  ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module  30 bestanden / nicht bestanden  Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen  1 Semester weiterführend Rücksprache mit Fachstudienberatung vor Antritt.  Inhalte  Das Modul behandelt Themen entsprechend dem Lehrplan der ausländischen Partneruniversität.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend den besuchten Veranstaltungen an der Partneruniversität.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)  keine LV zugeordnet Lehrveranstaltung(en) nach Maßgabe der ausländischen Partneruniversität  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)	Modul	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
Programmverantwortliche/-r des Austauschprogrammes  ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module  30 bestanden / nicht bestanden  Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen  1 Semester weiterführend Rücksprache mit Fachstudienberatung vor Antritt.  Inhalte  Das Modul behandelt Themen entsprechend dem Lehrplan der ausländischen Partneruniversität.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend den besuchten Veranstaltungen an der Partneruniversität.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)  keine LV zugeordnet Lehrveranstaltung(en) nach Maßgabe der ausländischen Partneruniversität  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)	An der	auslän	dischen Partneruniversit	ät erworbene Kompe	tenzen	08-VPU-161-m01
Semester   weiterführend   Rücksprache mit Fachstudienberatung vor Antritt.	Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Botanden / nicht bestanden   Fiveau   weitere Voraussetzungen	Progra	mmvera	antwortliche/-r des Austa	uschprogrammes	Fakultät für Chemie	e und Pharmazie
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen  1 Semester weiterführend Rücksprache mit Fachstudienberatung vor Antritt.  Inhalte  Das Modul behandelt Themen entsprechend dem Lehrplan der ausländischen Partneruniversität.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend den besuchten Veranstaltungen an der Partneruniversität.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)  keine LV zugeordnet Lehrveranstaltung(en) nach Maßgabe der ausländischen Partneruniversität  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich)	ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	<b>Nodule</b>	
Rücksprache mit Fachstudienberatung vor Antritt.  Inhalte  Das Modul behandelt Themen entsprechend dem Lehrplan der ausländischen Partneruniversität.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend den besuchten Veranstaltungen an der Partneruniversität.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)  keine LV zugeordnet Lehrveranstaltung(en) nach Maßgabe der ausländischen Partneruniversität  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)	30	besta	nden / nicht bestanden			
Inhalte  Das Modul behandelt Themen entsprechend dem Lehrplan der ausländischen Partneruniversität.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend den besuchten Veranstaltungen an der Partneruniversität.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)  keine LV zugeordnet Lehrveranstaltung(en) nach Maßgabe der ausländischen Partneruniversität  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)	<u> </u>					
Das Modul behandelt Themen entsprechend dem Lehrplan der ausländischen Partneruniversität.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend den besuchten Veranstaltungen an der Partneruniversität.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)  keine LV zugeordnet Lehrveranstaltung(en) nach Maßgabe der ausländischen Partneruniversität  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)	1 Seme	ester	weiterführend	Rücksprache mit Fa	chstudienberatung v	vor Antritt.
Qualifikationsziele / Kompetenzen  Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend den besuchten Veranstaltungen an der Partneruniversität.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)  keine LV zugeordnet Lehrveranstaltung(en) nach Maßgabe der ausländischen Partneruniversität  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)	Inhalte	е				
Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend den besuchten Veranstaltungen an der Partneruniversität.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)  keine LV zugeordnet  Lehrveranstaltung(en) nach Maßgabe der ausländischen Partneruniversität  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)	Das Mo	odul be	handelt Themen entspre	chend dem Lehrplan	der ausländischen F	Partneruniversität.
tät.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)  keine LV zugeordnet  Lehrveranstaltung(en) nach Maßgabe der ausländischen Partneruniversität  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)	Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen			
keine LV zugeordnet Lehrveranstaltung(en) nach Maßgabe der ausländischen Partneruniversität <b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)	Die Stu tät.	udieren	den erwerben Kompeten:	zen entsprechend de	n besuchten Verans	taltungen an der Partneruniversi-
keine LV zugeordnet Lehrveranstaltung(en) nach Maßgabe der ausländischen Partneruniversität <b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)	Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
		_		der ausländischen Pa	ırtneruniversität	
	Erfolgs	süberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Prüfungen nach Maßgabe der ausländischen Partneruniversität Prüfungssprache: Deutsch und/oder Sprache an der ausländischen Partneruniversität	Prüfun	gen na	ch Maßgabe der ausländi	ischen Partnerunivers	sität	
Platzvergabe	Platzv	ergabe				
-						
weitere Angaben	weiter	e Angal	pen			
-						
Arbeitsaufwand	Arbeits	saufwa	nd			
900 h	900 h					
Lehrturnus	Lehrtu	rnus				
k. A.	k. A.					
Bezug zur LPO I	Bezug	zur LP(	) I			



## Wahlpflichtbereich (Doppelabschluss)

(55 ECTS-Punkte)

Es ist ein Schwerpunkt im Umfang von 25 ECTS-Punkten und ein zweiter Schwerpunkt im Umfang von 30 ECTS-Punkten zu absolvieren (Schwerpunkte 1 und 2 gem. § 3 Abs. 2 FAB Anlage DA), Kombinierbarkeit der Schwerpunkte gem. § 3 Abs. 2 Satz 8 FSB



## **Anorganische Chemie**

(25 oder 30 ECTS-Punkte)



## **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)



Modulb	ezeich	nung			Kurzbezeichnung	
Fortges	chritte	ene Anorganische Stoffch	emie		08-ACM1-161-m01	
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrichtung		
Geschäftsführende Leitung des Institut Chemie		s für Anorganische	Institut für Anorgan	ische Chemie		
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
10	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
2 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
speziel	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.					
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen				
erklärei	n. Er/S		igenschaften von Üb	ergangsmetallen bes	emente zu charakterisieren und schreiben und Struktur sowie eren.	
Lehrvei	anstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
S (3) + 5	S (3)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) münd d) Proto e) Refer	dliche dliche ( okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Er	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeits	aufwai	nd				
300 h						
Lehrtur	nus					
k. A.						



Modul	ezeich	inung			Kurzbezeichnung
Fortges	chritte	enes Anorganisches Prak	tikum		08-ACPM-161-m01
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Schwer	punktv	erantwortliche/-r "Anorg	anische Chemie"	Institut für Anorgan	ische Chemie
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
10	besta	nden / nicht bestanden			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen					
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					
das Arb beiten	oeiten u selbstä	unter Inertgas, Reinigung	smethoden, Spektrer	nanalyse sowie Krista	n Chemie. Im Schwerpunkt steht allographie. Die Studierenden ar- umsbericht fest und präsentie-
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen			
durchz	uführer		gebnisse auszuwerte	en. Er/Sie kann Forsc	Analysemethoden experimentell chungsergebnisse in einem wis-
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (24) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch		
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		richt (ca. 20 S.) und Vorti che: Deutsch und/oder E			
Platzve	rgabe				
weitere	Angal	oen			
Zusatza	angabe	n zur Dauer: Blockprakti	kum mit ca. 40 Arbeit	stagen	
Arbeits	aufwai	nd			
300 h					
Lehrtu	nus				
k. A.	,				



# Wahlpflichtbereich

(5 oder 10 ECTS-Punkte)



Modulbezeic	hnung			Kurzbezeichnung		
Bioanorganis	che Chemie			08-ACM2-242-m01		
Modulverant	wortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent/-in de	es Seminars "Bioanorgani	sche Chemie"	Institut für Anorgan	ische Chemie		
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	zuvor bestandene Module			
5 nume	erische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen						
1 Semester weiterführend						
Inhalte	•					
	Wirkungsweise Metall-ha			verden die Methoden der BIC, C als Diagnostika und Therapeu-		
Qualifikation	sziele / Kompetenzen					
	tur und Wirkungsweise M			hreiben. Die Studierenden kön- ndungen der BIC in der Biochemie		
Lehrveransta	<b>ltungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (3) Veranstaltung	gssprache: Deutsch oder	Englisch				
Erfolgsüberp	<b>rüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) mündliche c) Portfolio (G	ı. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir iesamtaufwand ca. 30 Sto che: Deutsch und/oder E	d.)				
Platzvergabe						
weitere Anga	ben					
Arbeitsaufwa	nd					
150 h		-				
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LP	01					



Moduli	bezeich	nung			Kurzbezeichnung		
Festkö	rperche	emie und Anorganische N	Materialien		08-ACM3-161-m01		
Modul	verantv	ortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent sche M	-	s Seminars "Festkörperch en"	nemie und Anorgani-	Institut für Anorgan	ische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen			
1 Seme	ester	weiterführend					
Inhalte	)						
		nrt in die Festkörperchem thesemethoden sowie au			nische und physikalische Eigen-		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
thesen	nethode				zu beschreiben. Er/Sie kann Syn- ien wichtige Aspekte der entspre-		
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (3)							
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch							
Platzve	ergabe						
weitere	e Angal	oen					
Arbeits	aufwai	nd					
150 h							
Lehrtu	rnus						
k. A.							
Bezug	zur LPC	)I					



Moduli	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
Spezie	lle Elen	nent- und Metallorganisc	genkatalytischen	08-HKM2-161-m01	
Anwen	dunger				
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
		s Seminars "Spezielle Me		Institut für Anorgar	nische Chemie
mie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"  ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module					
5		rische Notenvergabe		104410	
Modulo		Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme		weiterführend		9•	
Inhalte					
		etet die Möglichkeit, Elen dungen im Detail zu betra		ndungen der Überga	angsmetalle mit homogenkatalyti-
		sziele / Kompetenzen			
analysi	eren. E				r Verbindungen darstellen sowie kterisieren. Er/Sie kann Homogene
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
S (3) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch		
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)
b) mün c) mün d) Prote e) Refe	dliche dliche ( okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder	
Platzve	ergabe				
weitere	e Angab	en			
Arbeits	aufwar	nd			
150 h					
Lehrtui	rnus				
k. A.					
Bezug	zur LPC	) I			



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung		
Grundl	agen u	nd Anwendungen der Qu	antenchemie		08-TCM2-161-m01		
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent	:/-in de	r Vorlesung "Computatio	nal Chemistry"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	uvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe					
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	etzungen			
1 Seme	ester	weiterführend					
Inhalte	•						
Das Mo	odul fül	nrt in die Grundlagen der	Computational Chem	nistry ein.			
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
		den sind in der Lage, die Computational Chemist		lagen der Computati	onal Chemistry zu erklären sowie		
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (2) +	Ü (2)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) mün c) mün d) Prot e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder			
Platzve	ergabe						
weiter	e Angal	oen					
	_						
Arbeits	saufwa	nd					
150 h							
Lehrtu	rnus						
k. A.							
Bezug	zur LP(	) I					



# **Organische Chemie**

(25 oder 30 ECTS-Punkte)



## **Pflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)



Moduli	ezeich	nung			Kurzbezeichnung	
Moderi	ne Synt	hesemethoden			08-0CM-SYNT-161-m01	
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars		Institut für Organisc	che Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	!					
		handelt moderne stereos etallchemie und Katalyse	•	thoden. Schwerpun	kt sind ausgewählte Totalsynthe-	
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen				
chemis und Ka	ch zu a talyse i ranstal		Totalsynthesen erklär arstellen.		selektiv zu planen sowie stereo- ekte der Organometallchemie	
` '	` '	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Proto e) Refe	dliche dliche ( okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeits	aufwai	nd				
150 h						
Lehrtu	nus					
k. A.						



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung		
Forsch	ungspr	aktikum Organische Che	mie für Fortgeschritt	tene	08-0CM-AKP1-161-m01		
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einric	htung		
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das führt wird			as Modul durchge-	Institut für Organis	sche Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module				
10	besta	nden / nicht bestanden					
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend					
Inhalte	•						
		etet den Studierenden di n sowie spezifische Synt			Instituts für Organische Chemie lernen.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
		den sind in der Lage, arb alte zu beschreiben sowie		nthetische, analytisc	che und theoretische forschungs-		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
P (20) Verans	staltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	s sofern nicht semesterwei	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
		15-20 S.) und Vortrag (ca che: Deutsch und/oder E					
Platzv	ergabe						
weiter	e Angal	pen					
			-				
Arbeits	saufwa	nd					
300 h							
Lehrtu	rnus						
k. A.							
Bezug	zur LP0	) I					



# Wahlpflichtbereich

(10 oder 15 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Moder	ne Asp	ekte der Biologischen Ch	nemie		08-OCM-BIO-242-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
I	t/-in de Chemie	s Seminars "Moderne As	pekte der Biologi-	Institut für Organische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene	zuvor bestandene Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte					

Das Modul befasst sich mit fortgeschrittenen Themen der biologischen Chemie, die auf grundlegenden Kenntnissen der organischen Chemie, der bioorganischen Chemie, der Biochemie und der Molekularbiologie aufbauen. Die Schlüsselkonzepte des Kurses umfassen die Chemie des genetischen Codes und Methoden zur Analyse und Manipulation der Genexpression. Wir werden die Erweiterung des genetischen Codes behandeln, einschließlich unnatürlicher Basenpaare und unnatürlicher Aminosäuren, insbesondere auch die chemische Synthese der Bausteine und deren enzymatischen Einbau. Weiters werden kombinatorische Synthesemethoden und gerichtete Evolutions- und Display-technologien behandelt, wie in-vitro-Selektion und in-vitro-Evolution von funktionellen Nukleinsäuren (Aptamere, Ribozyme, Desoxyribozyme), mRNA-Display, Phagen-Display, gerichtete Evolution von Proteinen und Enzymen, Antikörper, Nanobodies, Sequenziermethoden (NGS), DNA/RNA Origami und Nanotechnologie. Ebenso werden für die Wirkstoffentwicklung a) modulare Polyketidsynthasen und die Synthesen von nichtribosomale Peptide sowie b) chemische Werkzeuge zu Synthesen und Screening von Wirkstoffkandidaten besprochen.

### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein detailliertes Verständnis moderner Konzepte in funktionellen Nukleinsäuren und gentechnisch veränderten Proteinen, einschließlich ihrer Synthese und Analyse. Sie werden in der Lage sein, eine Vielzahl relevanter Methoden zu diskutieren und chemische Zusammenhänge auf molekularer Ebene mit biochemischen/biotechnologischen Fragestellungen zu erklären und auf entsprechende Problemstellungen anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Informationen und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der biologischen Chemie kritisch zu untersuchen.

### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN; je 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

### Platzvergabe

### weitere Angaben

## **Arbeitsaufwand**

150 h

## Lehrturnus

k. A.

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 234 / 342
	DO Detendet Master (122 FCTC) Chamin 222	



Organische Funktionsmaterialien 08-0CM-FM-161-m01		
O O CHI I III III III III III III III III I		
Modulverantwortung anbietende Einrichtung		
Dozent/-in des Seminars "Organische Funktionsmateriali- en" Institut für Organische Chemie		
ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module		
5 numerische Notenvergabe		
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen		
1 Semester   weiterführend		
Inhalte		
Das Modul behandelt spezifische Themen der organischen Funktionsmaterialien. Schwerpunkte sind grundl gende (photo)physikalische Effekte in organischen molekularen und polymeren Halbleitern sowie deren Anv dung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder Organisc Solarzellen sowie in der nichtlinearen Optik.	ven-	
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende (photo)physikalische Prozesse in organischen Halbleitern 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 der nichtlinearen Optik erklären.	chen	
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (3)		
<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 (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
weitere Angaben		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
Lemtumus		



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Organo- und Biokatalyse 08-HKM1-152-m01					08-HKM1-152-m01	
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Organo- und	Biokatalyse"	Fakultät für Chemie	e und Pharmazie	
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte			,			
Schwer klasser Aspekte	punkte und E en, insl	der Organokatalyse sind insatzbereiche. In der Bid besondere bei der organi	d entantioselektive U okatalyse wird im De	msetzung, Prinzipie tail die Wirkung von	in katalytischen Prozessen. n, Green Chemistry, Substanz- Enzymen unter verschiedenen	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
Er/Sie l	kann St		n von Enzymen in de	r organischen Synthe	g sowie Einsatzbereiche erklären. ese darstellen. Er/Sie ist in der	
Lehrvei	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün	dliche dliche (	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 :he: Deutsch und/oder Ei	TN, 15-30 Min. je TN)			
Platzve	rgabe					
weitere	Angab	en				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Grundlagen der Supramolekularen Cho	emie		08-SCM1-161-m01		
Modulverantwortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent/-in des Seminars "Grundlagen ren Chemie"	der Supramolekula-	Institut für Organis	che Chemie		
ECTS Bewertungsart	zuvor bestandene M	Module			
5 numerische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte	,				
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.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  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.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)  S (3)  Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) Klausur (ca. 90 Min.) oder					
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Ei	nglisch				
Platzvergabe					
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LPO I					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Bioorganische Chemie					08-SCM3-152-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Dozent/-in der Vorlesung "Bioorganisch			he Chemie"	Institut für Organische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte						
Die Bioorganische Chemie vereint die zentralen Fragestellungen der organischen Chemie, der Biochemie, der medizinischen Chemie und der Spektroskopie mit dem Fokus auf den grundlegenden Biomolekülen der leben-						

Die Bioorganische Chemie vereint die zentralen Fragestellungen der organischen Chemie, der Biochemie, der medizinischen Chemie und der Spektroskopie mit dem Fokus auf den grundlegenden Biomolekülen der lebenden Zelle. Im Mittelpunkt der bioorganischen Chemie steht die Synthese und gezielte Manipulation von Biomolekülen wie Nukleinsäuren, Peptiden, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden. Dazu gehören Struktur-Funktions-Beziehungen und das grundlegende Verständnis biologischer Mechanismen, um Anwendungen in den Bereichen Biomaterialien, Biosensorik, Bioimaging, klinische Diagnostik und Therapeutika zu ermöglichen.

Der Kurs behandelte Schlüsselkonzepte der Nukleinsäurechemie, Peptidchemie, Kohlenhydratchemie, bioorthogonale Reaktionen, molekulare Diversität, Festphasen-synthese, molekulare Erkennung und Wechselwirkungen (Liganden-Rezeptor-Interaktionen, Signaltransduktion).

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein molekulares Verständnis von stofflicher Struktur und Reaktivität der Biomoleküle. Sie kennen moderne Synthesemethoden der bioorganischen Chemie und können diese anwenden. Sie können Prinzipien der molekularen Wechselwirkungen und Erkennungsmechanismen erklären und moderne Aspekte von Nucleinsäuren, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden beschreiben.

**Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

### **Platzvergabe**

--

### weitere Angaben

--

## **Arbeitsaufwand**

150 h

## Lehrturnus

k. A.

## Bezug zur LPO I

--



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 08-TCM2-161-m01					08-TCM2-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	:/-in de	r Vorlesung "Computatio	nal Chemistry"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•					
Das Mo	odul fül	nrt in die Grundlagen der	Computational Chem	nistry ein.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, die Computational Chemist		lagen der Computati	onal Chemistry zu erklären sowie	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Prot e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
	_					
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtu	Lehrturnus					
k. A.						
Bezug	Bezug zur LPO I					



# **Physikalische Chemie**

(25 oder 30 ECTS-Punkte)



## **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Laserspektroskopie 08-PCM1a-161-m01					08-PCM1a-161-m01	
Modul	verantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	:/-in de	s Seminars "Laserspektro	oskopie"	Institut für Physika	ische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	;					
		nrt in die Grundlagen der issionsspektroskopie be		ein. Als experimente	lle Methoden werden die Absorp-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, Auf ie kann das Prinzip der A			vie die optischen Grundlagen zu darstellen.	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans	٠,,	ssprache: Deutsch oder I	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün	dliche	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mir :he: Deutsch und/oder Ei				
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	en				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung		
Maste	r-Prakti	kum Physikalische Chen	nie		08-PCM1b-161-m01		
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent	t/-in de	s Seminars "Laserspektro	oskopie"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule			
5	besta	nden / nicht bestanden					
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend					
Inhalte	9		,				
durchz	uführe		iten nach einer Siche	rheitseinweisung se	kalischen Chemie im Labor lbstständig im Labor. Durch Vor-,		
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen					
führen	. Er/Sie		rte inhaltlich und gra	phisch mit geeignet	en Chemie sicher praktisch durch- en Computerprogrammen sowie		
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
P (4) Verans	staltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch				
Erfolgs	süberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
praktis	schen L	nchtestate (Prüfungsgesp eistungen (2-4 Stichprob che: Deutsch und/oder E	en)	Min., Protokoll jeweil	s ca. 5-10 S.) und Bewertung der		
Platzv	ergabe						
weiter	weitere Angaben						
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen							
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrtu	Lehrturnus						

k. A.



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung							
Statisti	Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik 08-PCM2-161-m01						
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent	/-in de	s Seminars "Chemische	Dynamik"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen			
1 Seme	ster	weiterführend					
Inhalte							
Grundla	agen d		lynamik ein und verm	ittelt die Theorie des	ktionsdynamik. Es führt in die s Übergangszustandes. Weitere nsfer.		
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen	_				
		den sind mit ausgewählt e Grundlagen der Statist			nd Reaktionsdynamik vertraut. e anwenden.		
Lehrver	anstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (2) + Veranst		ssprache: Deutsch oder	Englisch				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) mün c) Vortr	dliche ag (ca.	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mi 30 Min.) che: Deutsch und/oder E					
Platzve	rgabe		_				
weitere	Angal	pen	_				
	<u></u>						
	Arbeitsaufwand						
150 h	150 h						
Lehrtur	Lehrturnus						
k. A.							
Bezug	Bezug zur LPO I						



Moduli	oezeich	inung			Kurzbezeichnung
Forschungspraktikum Physikalische Chemie 08-PCM6-161-mo1					o8-PCM6-161-mo1
Modul	erantv/	vortung		anbietende Einrich	tung
Dozent	(inn)er	der Physikalischen Che	mie	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte	!				
		etet den Studierenden di n sowie spezifische Synt			nstituts für Physikalische Chemie ernen.
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
	den sov	wie die erhaltenen Ergeb			sche Untersuchungsmethoden Ingen der Physikalischen Chemie
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (4) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch		
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Referat Prüfung	•	o Min.) che: Deutsch und/oder E	nglisch		
Platzve	ergabe				
weitere	<b>Angal</b>	oen			
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LPO I					



# Wahlpflichtbereich

(5 oder 10 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung		
Nanoskalige Materialien					08-PCM3-161-m01		
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung		
Dozent	:/-in de	s Seminars "Nanoskalige	e Materialien"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend					
Inhalte							
					punkte sind Struktur, Eigenschaf- ete nanoskaliger Materialien.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
		den sind in der Lage, nar dungsgebiete nanoskalig			. Er/Sie kann Analysenmethoden		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (2) + Verans	` '	ssprache: Deutsch oder	Englisch				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) mün c) Vort	dliche rag (ca. gsspra	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mi 30 Min.) che: Deutsch und/oder E					
Platzve	ergabe						
weiter	e Angal	pen					
Arbeits	Arbeitsaufwand						
150 h							
Lehrtu	rnus						
k. A.	k. A.						
Bezug	Bezug zur LPO I						



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle 08-PCN					08-PCM4-242-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Nanoskalige	Materialien"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe	-			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend	Der vorherige erfolg empfohlen.	reiche Besuch von o	8-PCM1a und o8-PCM1b wird	
Inhalte	•					
		handelt spezielle Theme e Laserimpulse, zeitaufge			antenkontrolle. Schwerpunkte Ite Kontrolle.	
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen				
ren. Er,	/Sie ka		erspektroskopie theo	oretisch erklären und	owie diese selbst charakterisie- d experimentelle Methoden an- ellen.	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans		ssprache: Deutsch oder I	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) Vort c) Portf	rag (ca. folio (G	Einzelprüfung (ca. 20 Mir 30 Min.) oder esamtaufwand ca. 50 Std :he: Deutsch und/oder Ei	l.)			
Platzve	ergabe					
weitere	Angab	en				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Physik	alische	Chemie Supramolekula	rer Strukturen		08-PCM5-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent lekular		s Seminars "Physikalisch kturen"	e Chemie Supramo-	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	)					
und ph	ysikali				n Molekülen. Es werden Bildung tige Anwendungen supramoleku-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
hem Ni	iveau z		ie Bildung und physil	kalische-chemische	hen Molekülen auf fachlich ho- Eigenschaften von Aggregaten führen.	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans		ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) Vortr	dliche rag (ca.	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mii 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei				
Platzve	ergabe					
-						
weitere	e Angal	oen				
Arbeits	Arbeitsaufwand					
150 h	150 h					
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	Bezug zur LPO I					
l	-					



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Quantendynamik 08-TCM4-161-mo1					08-TCM4-161-m01	
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Quantendyr	namik"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	<u> </u>					
	sche u				eorie, adiabatisches Theorem, klassisch-quantenmechanische	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
in Mole	külen.		lethoden und numeri		der Kern- und Elektronendynamik erlaubt ihnen Anwendungen im	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Proto e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	rgabe					
	,					
weitere	weitere Angaben					
Arbeits	Arbeitsaufwand					
150 h						
Lehrtu	Lehrturnus					
k. A.	k. A.					



Modul	bezeich	nnung	Kurzbezeichnung						
Grundl	agen u	nd Anwendungen der Qu	08-TCM2-161-m01						
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung					
Dozent	:/-in de	r Vorlesung "Computatio	nal Chemistry"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie					
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module					
5	nume	rische Notenvergabe							
Moduldauer		Niveau	weitere Voraussetzungen						
1 Semester		weiterführend							
Inhalte									
Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.									
Qualifikationsziele / Kompetenzen									
Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.									
Lehrve	Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)								
S (2) +	Ü (2)								
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)				
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch									
Platzvergabe									
weiter	e Angal	pen							
, <del></del>									
Arbeitsaufwand									
150 h									
Lehrturnus									
k. A.									
Bezug	Bezug zur LPO I								



Moduli	oezeich	inung		Kurzbezeichnung					
Numeri	sche N	lethoden und Programmi	ieren		08-TCM3-161-m01				
Moduly	/erantw	vortung		anbietende Einrichtung					
Dozent Chemie		r Vorlesung "Programmie	ren in Theoretischer						
ECTS	Bewertungsart		zuvor bestandene Module						
5	numerische Notenvergabe								
Moduldauer		Niveau	weitere Voraussetzungen						
1 Seme	ster	weiterführend							
Inhalte									
Das Modul führt in Grundlagen der Programmierung in der Theoretischen Chemie ein und zeigt Anwendungsgebiete auf.									
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen							
Die Studierenden können eine in der Theoretischen Chemie verwendete Programmiersprache theoretisch erklären und praktisch anwenden sowie Anwendungsmöglichkeiten anführen.									
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)						
S (2) + Ü (2)									
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)				
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch									
Platzvergabe									
weitere Angaben									
Arbeitsaufwand									
150 h									
Lehrturnus									
k. A.									
Bezug	zur LPC	)							



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Theore	tische	Chemie Arbeitsgruppenp	oraktikum Quantench	iemie	08-TCAP1-161-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Leiter/ führt w		Arbeitskreises, in dem d	as Modul durchge-	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	•				
mit zu	arbeite				nstituts für Theoretische Chemie er Schwerpunkt des Blockprakti-
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
					n Chemie, insbesondere für den alte der Quantenchemie erklären.
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (5)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
	t (ca. 30 gsspra	o Min.) che: Deutsch und/oder E	nglisch		
Platzve	ergabe				
weiter	e Angal	pen			
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LP(	) I			



Moduli	oezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Theore	Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendynamik 08-TCAP2-161-m01					
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung	
Leiter/- führt w		Arbeitskreises, in dem d	as Modul durchge-	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	<b>)</b>					
mit zu a	arbeite				Instituts für Theoretische Chemie er Schwerpunkt des Blockprakti-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
					n Chemie, insbesondere für den halte der Quantendynamik erklä-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (5)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Referat Prüfung		o Min.) che: Deutsch und/oder E	nglisch			
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	Bezug zur LPO I					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Materi	alwisse	enschaften 1 (Einführung	in die Grundlagen)		08-FU-MaWi1-212-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Technologie de Materialsynthese			Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau w			weitere Voraussetzungen		
2 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

Teil A Struktur von Werkstoffen

Die Studierenden lernen die atomare Struktur des Festkörpers kennen.

#### Teil B Metallische Werkstoffe

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Struktur metallischer Werkstoffe und deren mechanische Eigenschaften, wie das Verformungsverhalten und Bruchverhalten sowie die Bestimmung mechanischer Eigenschaften. Es folgt eine Einführung über das Korrosionsverhalten metallischer Werkstoffe und den Korrosionsschutz.

#### Teil C Numerische Methoden

Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Finite-Elemente-Methode (FEM) sowie der Monte-Carlo-Simula-

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen den Aufbau und die Struktur von Festkörpern, thermodynamische Begriffe wie Enthalpie und Entropie, die Gesetze der Diffusion auf Basis atomare Gitterbaufehler. Sie sind vertraut mit Verformungs-mechanismen und Korrosionsvorgängen in Metallen. Die Studierenden verfügen über grundlegende Kompetenzen in den thermodynamischen Eigenschaften der Festkörper. Sie wissen was Phasenübergänge, Legierungsbildung und Entmischung in Metallen bedeutet. Sie sind in der Lage das Verformungsverhalten metallischer Werkstoffe und deren Verfestigung auf der Basis der Bewegung und Behinderung von Versetzungen zu erklären. Die Studierenden können FEM-Rechnungen auf einfache Probleme anwenden und sind in der Lage, Simulationsrechnungen auf der Basis von computergenerierten Zufallszahlen (Monte-Carlo-Codes) durchzuführen.

# **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(1) + V(2)$ 

# **Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
- d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- e) Referat (ca. 30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

### weitere Angaben

# **Arbeitsaufwand**

150 h

# Lehrturnus

k. A.

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 255 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



Bezug zur LPO I	



Modul	bezeich	nung		Kurzbezeichnung		
Materi	alwisse	enschaftliches Praktikum	1		08-FMM-MP-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent rialien		ı des Spezialisierungsfac	hes Funktionsmate-	Institut für Funktior	smaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	е					
		es Moduls werden zehn E hgeführt.	xperimente mit mate	rialwissenschaftlich	em Bezug aus einer größeren	
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen				
Der/Di mente.		erende verfügt über spez	ielle Kenntnisse in de	er Durchführung mat	erialwissenschaftlicher Experi-	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (8)						
Erfolgs	süberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
praktis	schen L	chtestate (Prüfungsgesp eistungen (2-4 Stichprob che: Deutsch und/oder E	en)	Ліп., Protokoll jeweil	s ca. 5-10 S.) und Bewertung der	
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	Bezug zur LPO I					



# **Biochemie**

(25 oder 30 ECTS-Punkte)



# **Pflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Moleku	ularbiol	logie			08-BC-MOL-222-m01	
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Biocher	nie	Lehrstuhl für Biochemie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester grundständig						
Inhalte	Inhalte					

Das Modul behandelt spezielle Themen der Molekularen Physiologie und funktionellen Biochemie im Rahmen einer Vorlesung mit vertiefender Übung.

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Modulveranstaltungen über solide Kenntnisse in der Molekularbiologie.

# **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(1)$ 

Veranstaltungssprache: Deutsch

# **Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) Protokoll (10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15-20 Min.) oder
- e) Referat (20-30 Min.) oder
- f) praktische Prüfung (durchschnittliche Dauer ca. 2 Std.; abhängig vom Fachgebiet kann die Bearbeitungszeit auch kürzer oder länger maximal aber 4 Std. sein)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

### Platzvergabe

--

# weitere Angaben

--

### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich, SS

# Bezug zur LPO I

--



Modull	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
Molek	ularbio	logisches Praktikum			08-BC-MOLP-172-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Biocher	nie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau			weitere Voraussetzungen		
1 Semester grundständig					
Inhalte					

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.

### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Molekularbiologie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) Protokoll (10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15-20 Min. je TN) oder
- e) Referat (20-30 Min.) oder
- f) praktische Prüfung (durchschnittliche Dauer ca. 2 Std., abhängig vom Fachgebiet kann die Bearbeitungszeit auch kürzer oder länger - max. aber 4 Std. - sein)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

# Platzvergabe

BA Biochemie: 24 Plätze.

Auswahlverfahren Bachelor Biochemie (Erwerb von 180 ECTS-Punkten): Sollten die vorhandenen Plätze für die Zahl der Bewerberinnen bzw. Bewerber nicht ausreichen, so erfolgt die Zuweisung der Plätze nach folgenden Quoten: 1. Quote (zwei Drittel der TN-Plätze): aktuelle Durchschnittsnote der bereits absolvierten Module; im Falle des Gleichrangs wird gelost. 2. Quote (ein Drittel der TN-Plätze): Anzahl der Fachsemester der jeweiligen Bewerberin bzw. des jeweiligen Bewerbers; im Falle des Gleichrangs wird gelost. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.

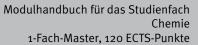
MA Chemie und MA MINT-Lehramt PLUS: 6 Plätze. Die Teilnahmeplätze werden wie folgt vergeben: 1. Zunächst werden Bewerbungen von Studierenden des Master-Studiengangs Chemie (Erwerb von 120 ECTS-Punkten) berücksichtigt: Die Auswahl erfolgt nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost. 2. Stehen nach Abschluss des Bewerbungsverfahrens gemäß 1. einschließlich etwaiger Nachrückverfahren noch Teilnahmeplätze zur Verfügung, werden diese an Studierende des Master-Studiengangs MINT-Lehramt PLUS (Erwerb von 120 ECTS-Punkten) vergeben: Die Auswahl erfolgt nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

# weitere Angaben

#### **Arbeitsaufwand**

300 h

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 261 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	





Lehrturnus	
k. A.	
Bezug zur LPO I	



# Wahlpflichtbereich

(10 oder 15 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Forschu	Forschungspraktikum Biochemie für Master Chemie 08-BC-FPMC-242-mo1					
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Schwer	punktv	verantwortliche/-r "Bioch	emie"	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
10	besta	nden / nicht bestanden	o8-BC-MOLP			
Moduld	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
richtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische und/oder molekularbiologische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.						
Lehrver	anstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (10)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzvergabe						
weitere Angaben						
Zusatza	angabe	n zur Dauer: Blockpraktil	kum mit ca. 40 Arbeit	stagen		
Arbeits	Arbeitsaufwand					

300 h Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Bioano	rganis	che Chemie			08-ACM2-242-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Dozent	:/-in de	s Seminars "Bioanorgani	sche Chemie"	Institut für Anorgan	ische Chemie	
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	)					
Struktu tika be	ır und V handel	Virkungsweise Metall-ha t.			verden die Methoden der BIC, C als Diagnostika und Therapeu-	
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen				
nen die	e Strukt				hreiben. Die Studierenden kön- ndungen der BIC in der Biochemie	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) Portf	dliche folio (G	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir esamtaufwand ca. 30 Sto che: Deutsch und/oder E	d.)			
Platzve	ergabe		, <del>-</del>			
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	zur LPC	) [				



Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung		
Organo- und Biokatalyse			o8-HKM1-152-mo1		
Modulverantwortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent/-in des Seminars "Organo- und	d Biokatalyse"	Fakultät für Chemie	e und Pharmazie		
CTS Bewertungsart	zuvor bestandene M	Nodule			
numerische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau	weitere Voraussetzi	ungen			
Semester weiterführend					
nhalte					
Schwerpunkte der Organokatalyse sin klassen und Einsatzbereiche. In der Bi Aspekten, insbesondere bei der organ	okatalyse wird im De	tail die Wirkung von			
Qualifikationsziele / Kompetenzen					
Die Studierenden können Organokata Er/Sie kann Struktur und Anwendunge age, die Wirkung von Enzymen mech	en von Enzymen in de	r organischen Synth	ese darstellen. Er/Sie ist in der		
<b>.ehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)				
5 (3)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Mi c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 Prüfungssprache: Deutsch und/oder E	TN, 15-30 Min. je TN)				
Platzvergabe					
=					
veitere Angaben					
-					
Arbeitsaufwand					
150 h					
ehrturnus					
к. А.					
Bezug zur LPO I					



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Moderne Aspekte der Biologischen Chemie			emie		08-0CM-BI0-242-m01
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
1	Dozent/-in des Seminars "Moderne Aspekte der Biologi- schen Chemie"		Institut für Organische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetz		ungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul befasst sich mit fortgeschrittenen Themen der biologischen Chemie, die auf grundlegenden Kenntnissen der organischen Chemie, der bioorganischen Chemie, der Biochemie und der Molekularbiologie aufbauen. Die Schlüsselkonzepte des Kurses umfassen die Chemie des genetischen Codes und Methoden zur Analyse und Manipulation der Genexpression. Wir werden die Erweiterung des genetischen Codes behandeln, einschließlich unnatürlicher Basenpaare und unnatürlicher Aminosäuren, insbesondere auch die chemische Synthese der Bausteine und deren enzymatischen Einbau. Weiters werden kombinatorische Synthesemethoden und gerichtete Evolutions- und Display-technologien behandelt, wie in-vitro-Selektion und in-vitro-Evolution von funktionellen Nukleinsäuren (Aptamere, Ribozyme, Desoxyribozyme), mRNA-Display, Phagen-Display, gerichtete Evolution von Proteinen und Enzymen, Antikörper, Nanobodies, Sequenziermethoden (NGS), DNA/RNA Origami und Nanotechnologie. Ebenso werden für die Wirkstoffentwicklung a) modulare Polyketidsynthasen und die Synthesen von nichtribosomale Peptide sowie b) chemische Werkzeuge zu Synthesen und Screening von Wirkstoffkandidaten besprochen.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein detailliertes Verständnis moderner Konzepte in funktionellen Nukleinsäuren und gentechnisch veränderten Proteinen, einschließlich ihrer Synthese und Analyse. Sie werden in der Lage sein, eine Vielzahl relevanter Methoden zu diskutieren und chemische Zusammenhänge auf molekularer Ebene mit biochemischen/biotechnologischen Fragestellungen zu erklären und auf entsprechende Problemstellungen anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Informationen und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der biologischen Chemie kritisch zu untersuchen.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

(c) 2

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN; je 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

--

#### weitere Angaben

--

# **Arbeitsaufwand**

150 h

# Lehrturnus

k. A.

### Bezug zur LPO I

--

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 267 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign			o8-MCM3-242-mo1		
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Dozent	Dozent/-innen der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetz		ungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte					

Grundlagen: Phasen der Arzneimittelentwicklung, Grundprinzipien der Wirkung von Arzneistoffen, ihrer Pharmakokinetik und Biotransformation; Strategien der Wirkstofffindung, Zielstrukturen (Drug Targets), chemischer Raum der Wirkstoffsuche, Protein-Ligand Wechselwirkungen, Struktur-Wirkungsbeziehungen (SAR), Bioiosterie, Prodrug-Strategien.

Experimentelle Methoden: Bindungsassays, Enzymassays, biophysikalische Methoden, High-Throughput-Screening (HTS).

Theoretische Methoden und Wirkstoffdesign: Virtuelles Screening, ligandbasierte Verfahren, QSAR, Pharmakophormodelle, strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Docking, Simulationsmethoden, maschinelles Lernen (KI). Fallbeispiele (Wirkstofffindung, -design und -optimierung).

# Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Wirkstoffentwicklung, die Strategien der Wirkstofffindung und die hierzu eingesetzten theoretischen und experimentellen Methoden. Sie können die wesentlichen Inhalte aktueller wissenschaftlicher Publikationen zur Wirkstoffforschung verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, ein einfaches virtuelles Screening durchzuführen und dessen Ergebnisse zu bewerten.

# Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $S(2) + \ddot{U}(1)$ 

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

# **Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Referat (ca. 30 Min.) oder
- b) Klausur (ca. 45-90 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

### **Platzvergabe**

22 Plätze.

- 14 Plätze für Master Chemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), Studierende mit dem Schwerpunkt Medizinische Chemie haben Vorrang, bei Gleichrang entscheidet das Los.
- 6 Plätze für Master Biochemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los.
- 2 Plätze für Master MINT-Lehramt PLUS: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

#### weitere Angaben

\_\_

# Arbeitsaufwand

150 h

### Lehrturnus

k. A.

## Bezug zur LPO I

--

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 268 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



Modulb	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Klinisc	h-analy	tische Chemie			08-PH-KAC-152-m01
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Klinisch-ana	lytische Chemie"	Institut für Pharmaz	zie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					
Das Mo	dul be	handelt spezielle Theme	n der Klinisch-analyti	schen Chemie.	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen			
Der/Die	Studi	erende verfügt über Fortg	eschrittenenkenntnis	sse der Molekularbic	ologie.
Lehrvei	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V (3)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Klausu	r (ca. 12	20 Min.)			
Platzve	rgabe				
weitere	Angal	en			
Arbeits	aufwai	nd			
150 h	150 h				
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	)			



# **Funktionsmaterialien**

(25 oder 30 ECTS-Punkte)



# **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)



Modul	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Materi	alwisse	enschaftliches Praktikum	1		08-FMM-MP-161-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Dozent rialien	t(inn)er	n des Spezialisierungsfac	hes Funktionsmate-	Institut für Funktior	nsmaterialien und Biofabrikation
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	9				
		es Moduls werden zehn E hgeführt.	xperimente mit mate	rialwissenschaftlich	em Bezug aus einer größeren
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen			
Der/Di mente.		erende verfügt über spez	ielle Kenntnisse in de	er Durchführung mat	erialwissenschaftlicher Experi-
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (8)					
Erfolgs	süberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
praktis	schen L	ichtestate (Prüfungsgesp eistungen (2-4 Stichprob che: Deutsch und/oder E	en)	Лin., Protokoll jeweil	s ca. 5-10 S.) und Bewertung der
Platzv	ergabe				
weiter	e Angal	oen			
Arbeits	saufwa	nd			
150 h					
Lehrtu	rnus				
k. A.					
Bezug	zur LP(	) I			



Modul	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Projek	Projektarbeit				08-FMM-PA-161-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	itung
Leiter/ führt w		Arbeitskreises, in dem d	as Modul durchge-	Institut für Funktio	nsmaterialien und Biofabrikation
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	<b>e</b>				
		es Moduls erfolgt eine an tenen Ergebnisse.	geleitete vertiefte Eir	narbeitung in ein For	schungsthema sowie die Darstel-
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen			
Der/Di mente		erende verfügt über spez	ielle Kenntnisse in d	er Durchführung ma	terialwissenschaftlicher Experi-
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (10)					
Erfolgs	süberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		15 S.) und Vortrag (ca. 15 che: Deutsch und/oder E			
Platzv	ergabe				
weiter	e Angal	ben			
-					
Arbeits	saufwa	nd			
150 h					
Lehrtu	rnus				
k. A.					
Bezug	zur LP(	) I			



k. A.

Bezug zur LPO I

Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Organi	sche Fu	ınktionsmaterialien			08-0CM-FM-161-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Dozent en"	Dozent/-in des Seminars "Organische F		Funktionsmateriali-	Institut für Organiso	che Chemie
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ıngen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	)				
gende dung ir	(photo) 1 (opto)	physikalische Effekte in	organischen molekul n wie Feldeffekttransi	aren und polymeren	n. Schwerpunkte sind grundle- Halbleitern sowie deren Anwen- Leuchtdioden oder Organischen
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen			
erkläre Bauteil	n. Er/S len wie	ie kann die Synthese die	ser Halbleitermateria	lien sowie deren Anv	e in organischen Halbleitern zu wendung in (opto)elektronischen ganischen Photovoltaik sowie in
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
S (3)	-				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzve	ergabe				
weitere Angaben					
Arbeits	aufwai	nd			
150 h					
Lehrtu	rnus				



Modulb	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Polyme	Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)				03-FU-PM1-152-m01
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe de dizin und Zahnheilkunde		nswerkstoffe der Me-	Medizinische Fakul	tät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ster	grundständig			
Inhalte					
lymeris	atione		e Polymerisationen (	Charakterisierung vo	en, Polyadditionen, Ionische Po- n Polymeren und Polymeranaltik: Rheologie
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen			
Die Stu rungsm			nde Kenntnisse der P	olymerchemie und d	er zugehörigen Charakterisie-
Lehrvei	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V (2) +	P (2)				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
und Be Prüfung	wertun gssprac gsturnu	d b) Vortestate/Nachtesta g der praktischen Leistur che: Deutsch und/oder En s: jährlich, SS	ngen (2-4 Stichprobei		n., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.)
Platzve	rgabe				
weitere	Angal	oen			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	) I			
L					



# Wahlpflichtbereich

(5 oder 10 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung		
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)			in die Grundlagen)		08-FU-MaWi1-212-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Technologie der Materialsynthese		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetz		ungen			
2 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

Teil A Struktur von Werkstoffen

Die Studierenden lernen die atomare Struktur des Festkörpers kennen.

#### Teil B Metallische Werkstoffe

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Struktur metallischer Werkstoffe und deren mechanische Eigenschaften, wie das Verformungsverhalten und Bruchverhalten sowie die Bestimmung mechanischer Eigenschaften. Es folgt eine Einführung über das Korrosionsverhalten metallischer Werkstoffe und den Korrosionsschutz.

#### Teil C Numerische Methoden

Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Finite-Elemente-Methode (FEM) sowie der Monte-Carlo-Simula-

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen den Aufbau und die Struktur von Festkörpern, thermodynamische Begriffe wie Enthalpie und Entropie, die Gesetze der Diffusion auf Basis atomare Gitterbaufehler. Sie sind vertraut mit Verformungs-mechanismen und Korrosionsvorgängen in Metallen. Die Studierenden verfügen über grundlegende Kompetenzen in den thermodynamischen Eigenschaften der Festkörper. Sie wissen was Phasenübergänge, Legierungsbildung und Entmischung in Metallen bedeutet. Sie sind in der Lage das Verformungsverhalten metallischer Werkstoffe und deren Verfestigung auf der Basis der Bewegung und Behinderung von Versetzungen zu erklären. Die Studierenden können FEM-Rechnungen auf einfache Probleme anwenden und sind in der Lage, Simulationsrechnungen auf der Basis von computergenerierten Zufallszahlen (Monte-Carlo-Codes) durchzuführen.

# **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(1) + V(2)$ 

# **Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
- d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- e) Referat (ca. 30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

# **Platzvergabe**

### weitere Angaben

# **Arbeitsaufwand**

150 h

# Lehrturnus

k. A.

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 277 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	İ



Bezug zur LPO I	



Bezug zur LPO I

Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Materi	alwisse	enschaften 2 (Die große	n Werkstoffgruppen)		08-FU-MaWi2-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	ntung
	er/-in de alsynth	es Lehrstuhls für Chemis ese	che Technologie der	Institut für Funktio	nsmaterialien und Biofabrikation
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	grundständig			
Inhalte	•				
gen un keit; Fo magne stomer <b>Qualifi</b>	d Eiger ormged tische re. Verb <b>kations</b>	schaften; Thermomech ächtnislegierungen. Ker Eigenschaften von Funkt undwerkstoffe. sziele / Kompetenzen	anische Behandlunge amiken: oxidische und ionskeramiken; Gläse	n; Martensitische Ui d nicht-oxidische St er. Polymerwerkstoff	en, Gefüge, Phasenumwandlun- mwandlung; Duktilität und Festig- rukturkeramiken; elektrische und Fe: Thermoplaste, Duromere, Ela-
		den erwerben grundlege können diese auf wisser			nschaften der großen Werkstoff-
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)		
V (3) +	Ü (1)				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzve	ergabe				
weiter	e Angal	oen			
Arbeits	saufwa	nd			
150 h					
Lehrtu	rnus				



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsyn- 08-FU-NT-152-mo1					08-FU-NT-152-m01	
these						
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Studier	nfachve	erantwortliche/-r Funktio	nswerkstoffe	Institut für Funktio	nsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ster	grundständig				
Inhalte						
der erz	eugten		ipien der Biominerali		gsverfahren und Einsatzgebiete Biomaterialien, Einführung in die	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Der/Die	e Studi	erende besitzt fundierte	Kenntnisse in den Be	reichen der Sol-Gel	Chemie und der Biomineralisati-	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (4)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzve	rgabe					
			,			
weitere	Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	zur LP(	) I				



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Molekı	Molekulare Materialien (Vorlesung)				o8-FU-MoMaV-152-mo1	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Studie	nfachve	erantwortliche/-r Funktion	nswerkstoffe	Institut für Funktior	nsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	grundständig				
Inhalte	)					
		ndungen und molekulare opartikel, dünne Filme.	Wechselwirkungen,	Supramolekulare Ch	nemie, molekulare Materialien,	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Sie lerr vorzust	nen, sic tellen, z	h in ein wissenschaftlich zu diskutieren als auch F	es Thema durch Recl eedback zu geben un	nerche einzuarbeiter	ekularer Materialien bestimmen. n, und in Form eines Vortrages en.	
	-	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (3) +						
[a) Klau (max. 3 Gewich	usur (ca 3 TN, ca ntung 3 gssprac	a. 90-180 Min.) oder b) m . 15 Min. je TN) oder d) Pı	ündliche Einzelprüfu rotokoll (ca. 20 S.) od	ng (20-30 Min.) oder	e / Bonusfähigkeit sofern möglich) r c) mündliche Gruppenprüfung Min.)] und Vortrag (ca. 30 Min.);	
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtu	Lehrturnus					
k. A.						
Bezug	zur LPC	) I				



Moduli	bezeich	nung			Kurzbezeichnung	
Polymere II					03-FU-PM2-222-m01	
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
		es Lehrstuhls für Funktior nheilkunde	iswerkstoffe der Me-	Institut für Funktior	nsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	)					
Grundl charak			ntnisse über aktuelle	e Fragen der Polymer	synthese, -modifikation und -	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Der/Die von Po			eschrittene Kenntnis	se der Synthese, Mo	difikation und Charakterisierung	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
V (2) +	P (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) Vortı Prüfun	Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch Prüfungsturnus: Jährlich, WS					
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LP(	) I				



Modull	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Nano4	Med				03-FU-DDEL-222-m01	
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung	
		es Lehrstuhls für Funktior nheilkunde	nswerkstoffe der Me-	Institut für Funktior	smaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester					
Inhalte	•					
		ndung von Wirkstoffen in Freisetzung der Wirkstof		ınktionalisierung de	r Partikelsysteme für Transport,	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		erende verfügt über Kenn tionalisierung der Partike			offen in Partikelsystemen sowie isetzung der Wirkstoffe.	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (1) +	Ü (1)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		bericht (ca. 10 S.) und b) the: Deutsch und/oder E		oder Klausur (ca. 90	Min.)	
Platzve	ergabe					
-						
weiter	e Angab	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC	) I				



Arbeitsaufwand

Bezug zur LPO I

150 h Lehrturnus

k. A.

Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Biopolymere 03-BIOPOL-222-mo1					03-BIOPOL-222-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Makrom	olekulare Chemie	Medizinische Fakul	tät
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ester				
Inhalte	;		,		
Organismen stellen biologisch aktive Makromoleküle (Polysaccharide, Proteine, Nukleinsäuren etc.) her, die (überlebens-)wichtige Funktionen in der Strukturgebung, Bewegung, Erkennung, Stoffwechsel- und Informationsspeicherung übernehmen. Diese natürlich vorkommenden Polymere können auch für andere Anwendungszwecke isoliert, chemisch modifiziert und kommerzialisiert werden. Darüber hinaus können auch aus biobasierten Rohstoffen synthetisch neuartige Makromoleküle gewonnen werden, die als nachhaltige und abbaubare Biopolymere vermehrt Anwendung finden.					
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
	g, Funk	tion, Modifikation und A			ende Makromoleküle, deren Her- n Zusammenhängen und alltägli-
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V (2) +	Ü (1) +	P (1)			
Verans	taltung	ssprache: V, Ü: Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Englisch					
Platzvergabe					
weitere	e Angal	oen			



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Nanosk	kalige I	Materialien			08-PCM3-161-m01	
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Nanoskalige	Materialien"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzu	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
					unkte sind Struktur, Eigenschaf- te nanoskaliger Materialien.	
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, nan lungsgebiete nanoskalig			Er/Sie kann Analysenmethoden	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans		ssprache: Deutsch oder	Englisch			
				sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klau b) mün c) Vortr	a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC	) [				



		Kurzbezeichnung			
emie		08-SCM1-161-m01			
	anbietende Einrich	tung			
der Supramolekula-	Institut für Organis	che Chemie			
zuvor bestandene M	Module				
weitere Voraussetz	ungen				
-					
schreiben und künstl r Chemie aufzählen.	_	The state of the s			
ern nicht Deutsch)					
Englisch					
ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)			
n.) nglisch					
_					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
	zuvor bestandene N weitere Voraussetze Supramolekularen Chung mit Rezeptoren, ristalle, Selbstorgani ekularer Chemie. schenmolekulare Weere von Koordination schreiben und künstler Chemie aufzählen. erm nicht Deutsch) Englisch ofern nicht Deutsch / Turnus	anbietende Einrich der Supramolekula- Institut für Organise  zuvor bestandene Module weitere Voraussetzungen Supramolekularen Chemie ein. Schwerpenung mit Rezeptoren, Komplexe, supramoristalle, Selbstorganisation in wässrigen ekularer Chemie.  schenmolekulare Wechselwirkungen auf ere von Koordinationsverbindungen darz schreiben und künstliche Ionenkanäle cher Chemie aufzählen.  ern nicht Deutsch)  Englisch ofern nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweis			



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung
Festkörperchemie und Anorganische Materialien 08-ACM3-16			08-ACM3-161-m01		
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Dozent sche M	-	s Seminars "Festkörperch ien"	nemie und Anorgani-	Institut für Anorgan	ische Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe	-		
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ıngen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte	<b>!</b>				
		nrt in die Festkörperchem thesemethoden sowie au			nische und physikalische Eigen-
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
chende	n Festl	en von Festkörpern erklär Körper darstellen. <b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe		usgewählte Material	ien wichtige Aspekte der entspre-
S (3)		<del> </del>			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
b) mün c) mün d) Prote e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) Che: Deutsch und/oder Ei	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder	
Platzve	ergabe				
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	DI			



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Grundl	Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie				08-TCM2-161-m01	
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung		
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Computatio	nal Chemistry"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Das Mo	dul fül	hrt in die Grundlagen der	Computational Chem	nistry ein.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, die r Computational Chemist		lagen der Computati	ional Chemistry zu erklären sowie	
Lehrve	ranstal	<b>ltungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>'üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Proto e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder . 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	ben				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LP(	01				



# Homogenkatalyse

(25 oder 30 ECTS-Punkte)



## **Pflichtbereich**

(20 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Organo- und Biokatalyse 08-HKM1-152-m01						
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Organo- und	Biokatalyse"	Fakultät für Chemie	und Pharmazie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	!					
Schwer klasser	rpunkte 1 und E	e der Organokatalyse sind	d entantioselektive U okatalyse wird im Det	msetzung, Prinzipier tail die Wirkung von	in katalytischen Prozessen. n, Green Chemistry, Substanz- Enzymen unter verschiedenen	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Er/Sie l	kann S		n von Enzymen in dei	r organischen Synthe	sowie Einsatzbereiche erklären. ese darstellen. Er/Sie ist in der	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün	dliche dliche	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 :he: Deutsch und/oder E	TN, 15-30 Min. je TN)			
Platzve	rgabe					
weitere Angaben						
Arbeits	aufwai	nd				
150 h						
Lehrtu	nus					
k. A.	k. A.					



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung						
Spezielle Element- und Metallorganisc	genkatalytischen	08-HKM2-161-m01					
Anwendungen							
Modulverantwortung		anbietende Einrich	tung				
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Me mie und deren Anwendung in der Homo		Institut für Anorgan	ische Chemie				
ECTS Bewertungsart	zuvor bestandene M	Nodule					
5 numerische Notenvergabe							
Moduldauer Niveau	weitere Voraussetzi	ungen					
1 Semester weiterführend							
Inhalte							
Das Modul bietet die Möglichkeit, Elem schen Anwendungen im Detail zu betra		ndungen der Überga	ingsmetalle mit homogenkatalyti-				
Qualifikationsziele / Kompetenzen							
Die Studierenden können Struktur, Rea analysieren. Er/Sie ist hierbei in der La Katalysereaktion formulieren.							
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)						
S (3) Veranstaltungssprache: Deutsch oder E	Englisch						
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)				
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Er	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder					
Platzvergabe							
weitere Angaben							
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug zur LPO I							



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie					08-HKM3AC-161-m01	
Modul	erantw/	ortung		anbietende Einrich	tung	
		s Seminars "Spezielle Me n Anwendung in der Hom		Institut für Anorgan	ische Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	•					
punkt s Studier	steht di renden	e Synthese und Charakte	erisierung von Katalys Labor, halten ihre For	satoren, Spektrenan	er Homogenkatalyse. Im Schwer- alyse sowie Kristallographie. Die in einem Praktikumsbericht fest	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
mogen schung	katalys sergeb	e experimentell durchzu nisse in einem wissensc	führen sowie die erha haftlichen Bericht for	altenen Ergebnisse a	oden auf dem Gebiet der Ho- uszuwerten. Er/Sie kann For- em Vortrag präsentieren.	
	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (6) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		richt (ca. 10 S.) und Vortr che: Deutsch und/oder E				
Platzve	ergabe					
weitere	Angab	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtui	rnus					
k. A.						
Bezug	zur LPC	)				



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie 08-HKM3OC-161-mo						
Modul	erantw/	ortung		anbietende Einrich	tung	
		s Seminars "Spezielle Men Anwendung in der Hom		Institut für Organiso	che Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	<u></u>					
punkt s Studier	steht di renden	e Synthese und Charakte	erisierung von Katalys Labor, halten ihre For	satoren, Spektrenana	er Homogenkatalyse. Im Schwer- alyse sowie Kristallographie. Die in einem Praktikumsbericht fest	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
mogen schung	katalys sergeb	e experimentell durchzul nisse in einem wissensc	führen sowie die erha haftlichen Bericht for	altenen Ergebnisse a	oden auf dem Gebiet der Ho- uszuwerten. Er/Sie kann For- em Vortrag präsentieren.	
	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (6) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		richt (ca. 10 S.) und Vortr che: Deutsch und/oder E				
Platzve	ergabe					
weitere	Angab	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h			,			
Lehrtui	rnus					
k. A.						
Bezug	zur LPC	)I				



# Wahlpflichtbereich

(5 oder 10 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Spezielle Übergangsmetallchemie					08-HKM4-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	itung	
Dozent mie"	t/-in de	s Seminars "Spezielle Üb	oergangsmetallche-	Institut für Anorgai	nische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	<u> </u>					
		rtieft Inhalte der Stoffche che Chemie ein und zeigt			ordinationschemie. Es führt in die smetallchemie auf.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
veau z	u erkläi	ren. Er/Sie kann grundleg	gende Inhalte der Bio		dungen auf fachlich hohem Ni- nie darstellen.	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3)						
			ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Prot e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 :a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeits	saufwa	nd				
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						
2000 200 200 200 200 200 200 200 200 20						



Modull	bezeich	nung			Kurzbezeichnung		
Nachha	altigkei	t in der Chemie			08-HKM5-262-m01		
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
				Fakultät für Chemie	e und Pharmazie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen			
1 Seme	ster						
Inhalte	<u> </u>						
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (2) + Verans		ssprache: Englisch					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) Port	folio (G	. 45-90 Min.) oder esamtaufwand ca. 40 Sto che: Englisch	d.)				
Platzve	ergabe						
weitere	e Angal	oen					
Arbeits	aufwai	nd					
150 h							
Lehrtu	Lehrturnus						
k. A.							
Bezug	zur LPC	) I					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik 08-PCM2-161-mo1						
Modulv	erantw	vortung		anbietende Einrich	itung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Chemische	Dynamik"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduld	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Grundla	agen de		lynamik ein und verm	ittelt die Theorie de	ktionsdynamik. Es führt in die s Übergangszustandes. Weitere nsfer.	
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind mit ausgewählt e Grundlagen der Statist			ınd Reaktionsdynamik vertraut. e anwenden.	
Lehrver	anstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) + l Veranst		ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgsi	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) Vortr	dliche ag (ca.	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mi 30 Min.) :he: Deutsch und/oder E				
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeits	aufwai	nd				
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezugz	zur LPC	) I				



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung							
Moderne Synthesemethoden 08-OCM-SYNT-161-mo1							
	anbietende Einrich	tung					
	Institut für Organis	che Chemie					
zuvor bestandene N	<b>Nodule</b>						
weitere Voraussetz	ungen						
	ethoden. Schwerpun	kt sind ausgewählte Totalsynthe-					
n Totalsynthesen erkläi							
ofern nicht Deutsch)							
r Englisch							
sofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
3 TN, ca. 15 Min. je TN)	oder						
Arbeitsaufwand							
Lehrturnus							
		k. A.					
Bezug zur LPO I							
	weitere Voraussetze oselektive Synthesemerse nspruchsvolle chemisch Totalsynthesen erklär darstellen. ofern nicht Deutsch)  r Englisch sofern nicht Deutsch / Turnus	Institut für Organise  zuvor bestandene Module   weitere Voraussetzungen  oselektive Synthesemethoden. Schwerpunse.  nspruchsvolle chemische Synthesen sterech Totalsynthesen erklären. Er/Sie kann Aspdarstellen.  ofern nicht Deutsch)  r Englisch sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweis  lin.) oder 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder					



Modul	bezeich	nnung	Kurzbezeichnung			
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 08-TCM2-161-m01						
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	:/-in de	r Vorlesung "Computatio	nal Chemistry"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•					
Das Mo	odul fül	nrt in die Grundlagen der	Computational Chem	nistry ein.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, die Computational Chemist		lagen der Computati	onal Chemistry zu erklären sowie	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Prot e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
	_					
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtu	rnus					
k. A.						
Bezug	zur LP(	) l				
	<del></del>					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum) 03-FU-PM1-152-m01					03-FU-PM1-152-m01	
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
		es Lehrstuhls für Funktior nheilkunde	nswerkstoffe der Me-	Medizinische Fakul	tät	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	grundständig				
Inhalte						
lymeris	atione		e Polymerisationen C	Charakterisierung vo	nen, Polyadditionen, Ionische Po- n Polymeren und Polymeranaltik: Rheologie	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
Die Stu rungsm			nde Kenntnisse der Po	olymerchemie und d	er zugehörigen Charakterisie-	
Lehrvei	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
V (2) +	P (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
und Be Prüfung	wertun gssprac gsturnu	d b) Vortestate/Nachtesta g der praktischen Leistur che: Deutsch und/oder Er s: jährlich, SS	ngen (2-4 Stichprober		n., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.)	
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeits	aufwai	nd				
150 h	150 h					
Lehrtur	nus					
k. A.	k. A.					
Bezug	zur LPC	) I				



## **Medizinische Chemie**

(25 oder 30 ECTS-Punkte)



## **Pflichtbereich**

(10 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Medizinisch-chemisches Praktikum					08-MCM1-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	(inn)er	n der Pharmazeutischen (	Chemie	Institut für Pharma	zie und Lebensmittelchemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
10	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte						
Ausgev kokine		Methoden und Themen d	er Medizinischen Cho	emie (Synthese, Test	tung, Analytik, Theorie, Pharma-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Der/Di sucher			tnisse der Medizinis	chen Chemie und ka	nn die Inhalte in praktischen Ver-	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (10) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
praktis	chen L	ichtestate (Prüfungsgesp eistungen (2-4 Stichprob che: Deutsch und/oder E	en) sowie Bericht (30		s ca. 5-10 S.) und Bewertung der	
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
300 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	zur LP(	) I				



# Wahlpflichtbereich

(15 oder 20 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung							
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1					08-MCM2a-161-m01		
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent	(inn)en	der Pharmazeutischen (	Chemie	Institut für Pharmaz	zie und Lebensmittelchemie		
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene M	<b>Nodule</b>			
5	nume	rische Notenvergabe					
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen			
1 Seme	ster	weiterführend					
Inhalte	!						
en der ' Grundla on, Pha	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.						
		ziele / Kompetenzen					
		erende verfügt über Kenn		utischen/Medizinisc	chen Chemie.		
	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
V (3)							
	<u>_</u> _		fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) mün c) mün d) Proto e) Refe	dliche dliche ( okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) :he: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder			
Platzve	rgabe						
weitere	Angab	oen					
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrtu	nus						
k. A.	k. A.						
Bezug	zur LPC	) [					



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Pharm	azeutis	che/Medizinische Chem	nie 2		o8-MCM2b-161-mo1	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	(inn)er	der Pharmazeutischen	Chemie	Institut für Pharma:	zie und Lebensmittelchemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	;					
Grundl on, Ph	agen d armako		offe; Analytik der Arzn	eistoffe; Synthese d	nanismen; pharmakologische ler Arzneistoffe; Biotransformati- ung an Beispielen.	
		erende verfügt über Ken	ntnisse der Pharmaze	utischen/Mediziniso	chen Chemie.	
		tungen (Art, SWS, Sprache so	-	·		
V (3)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mür c) mün d) Prot e) Refe	idliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mi Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzv	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LP(	) I				



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung
Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign				esign	08-MCM3-242-m01
Modulverantwortung anbietende Einrichtung				tung	
Dozent/-innen der Pharmazeutischen Chen			Chemie	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte					

Grundlagen: Phasen der Arzneimittelentwicklung, Grundprinzipien der Wirkung von Arzneistoffen, ihrer Pharmakokinetik und Biotransformation; Strategien der Wirkstofffindung, Zielstrukturen (Drug Targets), chemischer Raum der Wirkstoffsuche, Protein-Ligand Wechselwirkungen, Struktur-Wirkungsbeziehungen (SAR), Bioiosterie, Prodrug-Strategien.

Experimentelle Methoden: Bindungsassays, Enzymassays, biophysikalische Methoden, High-Throughput-Screening (HTS).

Theoretische Methoden und Wirkstoffdesign: Virtuelles Screening, ligandbasierte Verfahren, QSAR, Pharmakophormodelle, strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Docking, Simulationsmethoden, maschinelles Lernen (KI). Fallbeispiele (Wirkstofffindung, -design und -optimierung).

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Wirkstoffentwicklung, die Strategien der Wirkstofffindung und die hierzu eingesetzten theoretischen und experimentellen Methoden. Sie können die wesentlichen Inhalte aktueller wissenschaftlicher Publikationen zur Wirkstoffforschung verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, ein einfaches virtuelles Screening durchzuführen und dessen Ergebnisse zu bewerten.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $S(2) + \ddot{U}(1)$ 

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Referat (ca. 30 Min.) oder
- b) Klausur (ca. 45-90 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

22 Plätze.

- 14 Plätze für Master Chemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), Studierende mit dem Schwerpunkt Medizinische Chemie haben Vorrang, bei Gleichrang entscheidet das Los.
- 6 Plätze für Master Biochemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los.
- 2 Plätze für Master MINT-Lehramt PLUS: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

#### weitere Angaben

### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg ● Erzeugungsdatum 25.11.2025 ●	Seite 308 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



Modul	bezeich	nnung	Kurzbezeichnung		
Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - M				odalitäten	08-MCM4-242-m01
Modulverantwortung ar				anbietende Einrich	tung
Dozent/-innen der Pharmazeutischen Chem			Chemie	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	Bewe	Bewertungsart zuvor bestandene i		Nodule	
5	numerische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					

#### Inhalte

- 1. DNA-kodierte Bibliothekstechnologie für das Screening kleiner Moleküle.
- 2. Phagendisplay und chemische Modifikation von Peptiden in Displaytechnologien.
- 3. Medizinische Chemie in der Pharmaindustrie, Fallstudien vorgestellt von eingeladenen externen Dozenten.
- 4. Unternehmertum in den Biowissenschaften: Start-ups, Biotech-Unternehmen und Private Equity.
- 5. Protein-Protein-Wechselwirkungen als Wirkstoffziele und Modalitäten zu ihrer Hemmung.
- 6. Wie man die Kunst der Medizinischen Chemie nicht ausübt: "dirty drugs", "PAINs", "frequent hitters", und Verunreinigungen aus der Molekülsynthese als Störfaktoren
- 7. Therapeutische Nukleinsäuren
- 8. Multi-Target-Wirkstoffe
- 9. Pharmakokinetische Aspekte bei der Arzneimittelentwicklung
- 10Moderne Strategien in der Arzneimittelverabreichung ("drug delivery")

### **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studentinnen/Studenten erwerben grundlegende Kenntnisse der Terminologie der Medizinischen Chemie, Technologien zur Arzneimittelidentifizierung; Beispielhafte Biologika (Oligonukleotide, Peptide), Eigenschaften von Protein-Protein-Interaktionsinhibitoren, Grundkenntnisse des industriellen pharmazeutischen Forschungsprozesses, einschließlich unternehmerischer Aspekte, sowie der Moleküloptimierungszyklen und können das Wissen zur Lösung von Problemen der Medizinischen Chemie anwenden.

Durch den erfolgreichen Abschluss dieses Moduls sind die Studentinnen/Studenten in der Lage,

- die Prozesse der pharmazeutischen Forschung und industriellen Anwendungen zu erklären.
- die Wirkprinzipien biologischer Arzneimittel zu verstehen.
- verschiedene Technologien zur Arzneimittelidentifizierung zu verstehen.
- pharmakokinetische Herausforderungen in der Med. Chemie zu verstehen.
- moderne Technologien zur Arzneimittelverabreichung zu verstehen
- verschiedene Strategien zur Hemmung der Protein-Protein-Interaktion zu beschreiben und aus chemischen Strukturmerkmalen Rückschlüsse auf mögliche Folgen der Hemmung der Protein-Protein-Interaktion zu ziehen.
- interdisziplinäre Lösungsstrategien für praktische Probleme an der Schnittstelle zwischen Chemie, Pharmakologie und Biophysik für die Grundlagenforschung und biomedizinische Anwendungen zu entwickeln.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

--

### weitere Angaben

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 309 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		



Moduli	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Massei	nspekt	rometrie und Proteomics			08-MBC-MSP-161-m01
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie			Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module		
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte					

Das Modul "Massenspektrometrie und Proteomics" beinhaltet einen Vorlesungsteil, der die Grundlagen der Massenspektrometrie von Biomolekülen vermittelt. Es werden u.a. die schonenden Ionisierungsmethoden ESI und MALDI sowie die Funktionsweisen unterschiedlicher Massenanalysatoren wie z.B. TOF und Orbitrap besprochen. Der Vorlesungsteil gibt eine Einführung in die massenspektrometrischen Fragmentierungstechniken CID und ETD, in Trenntechniken für Peptide und Proteine, sowie in die Analyse massenspektrometrischer Daten (Proteindatenbanken, FDR, GO-Terms, etc.). Des Weiteren wird ein Überblick über den Bereich der Quantitativen Proteomics gegeben; hier wird insbesondere auf unterschiedliche Methoden zur Quantifizierung mittels stabiler Isotope (SILAC, N15-Labeling, iTRAQ, etc.) eingegangen. Schließlich gibt die Vorlesung Einblicke in die massenspektrometrische Analyse posttranslationaler Modifikationen. Im Seminarteil des Moduls werden Grundlagen der Analyse massenspektrometrischer Daten vermittelt. Hierfür erhalten die Teilnehmer eine Einführung in unterschiedliche Software-Pakete und erarbeiten dann an exemplarischen Datensätzen eigenständig Lösungen für unterschiedliche Aufgabenstellungen. Im Praktikumsteil des Moduls isolieren die Teilnehmer mittels Affinitätsreinigung einen Proteinkomplex aus Hefe. Dieser wird mittels 1D-SDS-PAGE aufgetrennt und im Gel proteolytisch gespalten. Die erhaltenen Peptide werden mittels nanoLC-MS/MS analysiert. Abschließend erfolgt die Datenanalyse mit dem Ziel der Identifizierung von spezifischen Interaktionspartnern und posttranslationalen Modifikationen.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Den Teilnehmern werden auf breiter Basis die theoretischen Grundlagen massenspektrometrischer Protein- und Proteomanalysen vermittelt. Im Seminarteil erlernen die Teilnehmer den Umgang mit Datenanalysesoftware aus dem Bereich Proteomics. Im Praktikumsteil erlernen die Teilnehmer die Affinitätsreinigung eines Proteinkomplexes sowie typische Arbeitsschritte der Probenvorbereitung für die massenspektrometrische Proteinanalyse, wie z.B. SDS-PAGE und in-Gel-Verdau. Die Teilnehmer bekommen einen Einblick in die Bedienung eines nanoH-PLC-gekoppelten Massenspektrometers.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + S(1) + P(2)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

## **Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) Protokoll (20-30 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN) oder
- e) Referat (20-40 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

#### **Platzvergabe**

67 Plätze.

## weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg ● Erzeugungsdatum 25.11.2025 ●	Seite 311 / 342
	DO Datancatz Master (420 ECTS) Chamin 2006	



Lehrturnus	
k. A.	
Bezug zur LPO I	



Modul	bezeich	inung			Kurzbezeichnung
Klinisc	h-analy	tische Chemie			08-PH-KAC-152-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Dozent	:/-in de	r Vorlesung "Klinisch-an	alytische Chemie"	Institut für Pharma	zie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	<u> </u>				
Das Mo	odul be	handelt spezielle Theme	n der Klinisch-analyti	schen Chemie.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
Der/Di	e Studi	erende verfügt über Fort	geschrittenenkenntni	sse der Molekularbi	ologie.
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)		
V (3)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Klausu	r (ca. 12	20 Min.)			
Platzve	ergabe		_		
weiter	e Angal	oen			
Arbeits	aufwai	nd			
150 h	150 h				
Lehrtu	Lehrturnus				
k. A.					
Bezug	Bezug zur LPO I				
1					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Moderi	ne Synt	hesemethoden			08-0CM-SYNT-161-m01
Modul	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Dozent	/-in de	s Seminars		Institut für Organise	che Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte	}		,		
		handelt moderne stereos etallchemie und Katalyse		thoden. Schwerpun	kt sind ausgewählte Totalsynthe-
		sziele / Kompetenzen			
und Ka	talyse i	nnalysieren. Er/Sie kann in der Synthesechemie da <b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	arstellen.	ren. Er/Sie kann Asp	ekte der Organometallchemie
S (2) +	Ü (1)	ssprache: Deutsch oder			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzve	rgabe				
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.	k. A.				



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Moder	ne Aspo	ekte der Biologischen Ch	nemie		08-OCM-BIO-242-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
	Dozent/-in des Seminars "Moderne Aspekte der Bid schen Chemie"			Institut für Organische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	5 numerische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte					

Das Modul befasst sich mit fortgeschrittenen Themen der biologischen Chemie, die auf grundlegenden Kenntnissen der organischen Chemie, der bioorganischen Chemie, der Biochemie und der Molekularbiologie aufbauen. Die Schlüsselkonzepte des Kurses umfassen die Chemie des genetischen Codes und Methoden zur Analyse und Manipulation der Genexpression. Wir werden die Erweiterung des genetischen Codes behandeln, einschließlich unnatürlicher Basenpaare und unnatürlicher Aminosäuren, insbesondere auch die chemische Synthese der Bausteine und deren enzymatischen Einbau. Weiters werden kombinatorische Synthesemethoden und gerichtete Evolutions- und Display-technologien behandelt, wie in-vitro-Selektion und in-vitro-Evolution von funktionellen Nukleinsäuren (Aptamere, Ribozyme, Desoxyribozyme), mRNA-Display, Phagen-Display, gerichtete Evolution von Proteinen und Enzymen, Antikörper, Nanobodies, Sequenziermethoden (NGS), DNA/RNA Origami und Nanotechnologie. Ebenso werden für die Wirkstoffentwicklung a) modulare Polyketidsynthasen und die Synthesen von nichtribosomale Peptide sowie b) chemische Werkzeuge zu Synthesen und Screening von Wirkstoffkandidaten besprochen.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein detailliertes Verständnis moderner Konzepte in funktionellen Nukleinsäuren und gentechnisch veränderten Proteinen, einschließlich ihrer Synthese und Analyse. Sie werden in der Lage sein, eine Vielzahl relevanter Methoden zu diskutieren und chemische Zusammenhänge auf molekularer Ebene mit biochemischen/biotechnologischen Fragestellungen zu erklären und auf entsprechende Problemstellungen anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Informationen und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der biologischen Chemie kritisch zu untersuchen.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN; je 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

#### weitere Angaben

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

## Lehrturnus

k. A.

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg ● Erzeugungsdatum 25.11.2025 ●	Seite 315 / 342
	DO Datancatz Master (420 ECTS) Chamin 2006	



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Bioanorganische Chemie 08-ACM2-242-mo1					
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung			
Dozent/-in des Seminars "Bioanorgani	sche Chemie"	Institut für Anorgan	ische Chemie		
ECTS Bewertungsart	zuvor bestandene Module				
5 numerische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau	weitere Voraussetzu	ıngen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte					
Das Modul führt in die Grundlagen der Struktur und Wirkungsweise Metall-ha tika behandelt.					
Qualifikationsziele / Kompetenzen					
Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden kön- nen die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.					
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
S (3) Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch					
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Portfolio (Gesamtaufwand ca. 30 Std.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzvergabe					
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LPO I					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Molekularbiologie					08-BC-MOL-222-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochen			mie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene Module			
5 numerische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester		grundständig			
Inhalte					

Das Modul behandelt spezielle Themen der Molekularen Physiologie und funktionellen Biochemie im Rahmen einer Vorlesung mit vertiefender Übung.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Modulveranstaltungen über solide Kenntnisse in der Molekularbiologie.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(1)$ 

Veranstaltungssprache: Deutsch

## **Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) Protokoll (10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15-20 Min.) oder
- e) Referat (20-30 Min.) oder
- f) praktische Prüfung (durchschnittliche Dauer ca. 2 Std.; abhängig vom Fachgebiet kann die Bearbeitungszeit auch kürzer oder länger maximal aber 4 Std. sein)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

--

#### weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich, SS

### Bezug zur LPO I



Modull	bezeich	nung			Kurzbezeichnung	
Forschungspraktikum Biochemie für Master Chemie 08-BC-F					08-BC-FPMC-242-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Schwerpunktverantwortliche/-r "Biochemie"			emie"	Lehrstuhl für Biochemie I		
ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene Module				
10	besta	nden / nicht bestanden	o8-BC-MOLP			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	<u>;</u>					
lekularbiologische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch						
beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.						
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (10)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzve	Platzvergabe					
<del></del>						
weitere Angaben						
Zugotrongehon zur Dougr. Dioglynyalitikum mit og 10 Avhoitetagen						

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

### **Arbeitsaufwand**

300 h

### Lehrturnus

k. A.

## Bezug zur LPO I



# **Supramolekulare Chemie**

(25 oder 30 ECTS-Punkte)



## **Pflichtbereich**

(10 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Grundlagen der Supramolekularen Chemie 08-SCM1-161-m01					08-SCM1-161-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Dozent/-in des Seminars "Grundlagen or ren Chemie"			der Supramolekula-	Institut für Organische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	veitere Voraussetzungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	!					
onspoly und mo	ymere oderne		ristalle, Selbstorgani		lekulare Polymere, Koordinati- Medien, künstliche Ionenkanäle	
ren 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.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)						
S (3) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün	a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	oen				
	Arbeitsaufwand					
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	Bezug zur LPO I					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Praktikum Supramolekulare Chemie   08-SCM2-242-mo1					08-SCM2-242-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Dozent/-in des Seminars "Grundlagen der Supramolekula- ren Chemie"					che Chemie
ECTS	S Bewertungsart zuvor bestandene Module				
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	е				
mie pr	aktisch		en Wirt-Gast-Komplex		m Thema Supramolekularer Che- e und Nanopartikel synthetisiert
Qualif	ikations	sziele / Kompetenzen			
					s spektroskopischer Methoden oskopisch charakterisieren.
Lehrve	eranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (6) Verans					
Erfolgs	süberpr	<b>"üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
praktis	Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch				
Platzv	ergabe				
weiter	e Angal	ben			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrtu	rnus				
k. A.	k. A.				
Bezug zur LPO I					
	<u>-</u>				



# Wahlpflichtbereich

(15 oder 20 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Bioorg	anisch	e Chemie			08-SCM3-152-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Dozent/-in der Vorlesung "Bioorganisc			he Chemie"	Institut für Organische Chemie		
ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene Module				
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester weiterführend						
Inhalte						
Die Bioorganische Chemie vereint die zentralen Fragestellungen der organischen Chemie, der Biochemie, der						

Die Bioorganische Chemie vereint die zentralen Fragestellungen der organischen Chemie, der Biochemie, der medizinischen Chemie und der Spektroskopie mit dem Fokus auf den grundlegenden Biomolekülen der lebenden Zelle. Im Mittelpunkt der bioorganischen Chemie steht die Synthese und gezielte Manipulation von Biomolekülen wie Nukleinsäuren, Peptiden, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden. Dazu gehören Struktur-Funktions-Beziehungen und das grundlegende Verständnis biologischer Mechanismen, um Anwendungen in den Bereichen Biomaterialien, Biosensorik, Bioimaging, klinische Diagnostik und Therapeutika zu ermöglichen.

Der Kurs behandelte Schlüsselkonzepte der Nukleinsäurechemie, Peptidchemie, Kohlenhydratchemie, bioorthogonale Reaktionen, molekulare Diversität, Festphasen-synthese, molekulare Erkennung und Wechselwirkungen (Liganden-Rezeptor-Interaktionen, Signaltransduktion).

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein molekulares Verständnis von stofflicher Struktur und Reaktivität der Biomoleküle. Sie kennen moderne Synthesemethoden der bioorganischen Chemie und können diese anwenden. Sie können Prinzipien der molekularen Wechselwirkungen und Erkennungsmechanismen erklären und moderne Aspekte von Nucleinsäuren, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden beschreiben.

**Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

**Erfolgsüberprüfung** (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

\_\_

#### weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I



Moduldauer   Niveau   weitere Voraussetzungen	Moduli	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
Institut für Organische Chemie ren Chemie	Forsch	ungspr	aktikum Supramolekulai	re Chemie		08-SCM4-242-m01
FECTS   Bewertungsart   zuvor bestandene Module   bestanden   / nicht bestanden       Moduldauer   Niveau   weitere Voraussetzungen   1 Semester   weiterführend	Moduly	verantw	vortung		anbietende Einrich	tung
Moduldauer   Niveau   weitere Voraussetzungen			s Seminars "Grundlagen	der Supramolekula-	Institut für Organis	che Chemie
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen  1 Semester weiterführend  Inhalte  Das Modul verlieft spezielle Synthese- und Analysemethoden der Supramolekularen Chemie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse fest und präsentieren diese in einem Vortrag.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Supramolekularen Chemie experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem Vortrag präsentieren.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)  P (6)  Veranstaltungsprache: Deutsch oder Englisch  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  Referat (ca. 20 Min.)  Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben  Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen  Arbeitsaufwant  150 h  Lehrturnus  k. A.	ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene N	<b>Nodule</b>	
Isemester weiterführend  Inhalte  Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden der Supramolekularen Chemie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse fest und präsentieren diese in einem Vortrag.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Supramolekularen Chemie experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem Vortrag präsentieren.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)  P (6)  Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  Referat (ca. 20 Min.)  Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben  Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen  Arbeitsaufwand  150 h  Lehrturnus  k. A.	5	besta	nden / nicht bestanden			
Inhalte  Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden der Supramolekularen Chemie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse fest und präsentieren diese in einem Vortrag.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Supramolekularen Chemie experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem Vortrag präsentieren.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)  P (6)  Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich)  Referat (ca. 20 Min.)  Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben  Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen  Arbeitsaufwand  150 h  Lehrturnus  k. A.	Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ungen	
Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden der Supramolekularen Chemie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse fest und präsentieren diese in einem Vortrag.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Supramolekularen Chemie experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem Vortrag präsentieren.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)  P (6)  Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich)  Referat (ca. 20 Min.)  Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben  Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen  Arbeitsaufwand  150 h  Lehrturnus  k. A.	1 Seme	ester	weiterführend			
arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse fest und präsentieren diese in einem Vortrag.  Qualifikationsziele / Kompetenzen  Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Supramolekularen Chemie experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem Vortrag präsentieren.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)  P (6) Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich)  Referat (ca. 20 Min.)  Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben  Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen  Arbeitsaufwand  150 h  Lehrturnus  k. A.	Inhalte	<u> </u>				
Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Supramolekularen Chemie experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem Vortrag präsentieren.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)  P (6)  Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich)  Referat (ca. 20 Min.)  Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben  Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen  Arbeitsaufwand  150 h  Lehrturnus  k. A.						
molekularen Chemie experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem Vortrag präsentieren.  Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)  P (6)  Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich)  Referat (ca. 20 Min.)  Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe   weitere Angaben  Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen  Arbeitsaufwand  150 h  Lehrturnus  k. A.	Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
P (6) Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  Referat (ca. 20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe weitere Angaben  Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen  Arbeitsaufwand  150 h  Lehrturnus k. A.	molekı	ularen (	Chemie experimentell du	rchzuführen sowie di		
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch  Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  Referat (ca. 20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe weitere Angaben  Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen  Arbeitsaufwand  150 h  Lehrturnus k. A.	Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
Referat (ca. 20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe weitere Angaben Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen  Arbeitsaufwand 150 h  Lehrturnus k. A.	P (6) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch		
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch  Platzvergabe weitere Angaben Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen  Arbeitsaufwand 150 h  Lehrturnus k. A.	Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
weitere Angaben Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen Arbeitsaufwand 150 h Lehrturnus k. A.				nglisch		
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen  Arbeitsaufwand  150 h  Lehrturnus  k. A.	Platzve	ergabe				
Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen  Arbeitsaufwand  150 h  Lehrturnus  k. A.	-					
Arbeitsaufwand 150 h Lehrturnus k. A.	weitere Angaben					
150 h  Lehrturnus k. A.	Zusatz	angabe	n zur Dauer: Blockprakti	kum mit ca. 20 Arbeit	stagen	
k. A.	Arbeits	aufwai	nd			
k. A.	150 h					
	Lehrturnus					
Bezug zur LPO I	k. A.					
	Bezug	zur LPC	) I			



Modult	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen 08-PCM5-161-mo1						
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrich	l tung	
	/-in de	s Seminars "Physikalisch	e Chemie Supramo-		lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
und ph	ysikali:				Molekülen. Es werden Bildung tige Anwendungen supramoleku-	
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen				
hem Ni	veau z		ie Bildung und physil	kalische-chemische	hen Molekülen auf fachlich ho- Eigenschaften von Aggregaten führen.	
Lehrvei	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
S (2) + Verans		ssprache: Deutsch oder I	Englisch			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) Vortr	dliche ag (ca.	. 90 Min.) oder Einzelprüfung (ca. 20 Mir 30 Min.) :he: Deutsch und/oder Ei				
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeits	Arbeitsaufwand					
150 h	150 h					
Lehrtur	Lehrturnus					
k. A.	k. A.					
Bezug	zur LPC	) I				



	Kurzbezeichnung				
Bioanorganische Chemie 08-ACM2-242-m01					
anb	ietende Einrichtung				
e Chemie" Inst	tut für Anorganische Chemie				
or bestandene Modul	e				
itere Voraussetzunge	1				
	e (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, ndungen der BIC als Diagnostika und Therapeu-				
l-haltiger Enzyme erkl	ären und Anwendungen der BIC in der Biochemie				
cht Deutsch)					
isch					
nicht Deutsch / Turnus sofern	nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)				
weitere Angaben					
ei ei ei ei ei ei ei ei ei ei ei ei ei e	eitere Voraussetzunger  panorganischen Chemie er Enzyme sowie Anwei  dlagen und Methoden o ill-haltiger Enzyme erklä				



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Grundl	Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 08-TCM2-161-m01					
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Computatio	nal Chemistry"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	•					
Das Mo	dul fül	nrt in die Grundlagen der	Computational Chem	nistry ein.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage, die Computational Chemist		lagen der Computati	onal Chemistry zu erklären sowie	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Prote e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LP(	) I				



Bezug zur LPO I

Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Organi	Organische Funktionsmaterialien				08-OCM-FM-161-m01	
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent en"	:/-in de	s Seminars "Organische	Funktionsmateriali-	Institut für Organis	che Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte						
gende dung ir	(photo) n (opto)	physikalische Effekte in	organischen molekul n wie Feldeffekttransi	aren und polymeren	n. Schwerpunkte sind grundle- n Halbleitern sowie deren Anwen- n Leuchtdioden oder Organischen	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
erkläre Bauteil	n. Er/S len wie	ie kann die Synthese die	ser Halbleitermateria	lien sowie deren Anv	e in organischen Halbleitern zu wendung in (opto)elektronischen ganischen Photovoltaik sowie in	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün d) Prote e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) Che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder		
Platzve	Platzvergabe					
weitere	e Angal	pen				
Arbeits	aufwa	nd				
150 h						
Lehrtu	rnus					
k. A.	k. A.					



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Nanosl	Nanoskalige Materialien 08-PCM3-161-mo1						
Modul	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent	/-in de	s Seminars "Nanoskalige	Materialien"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen			
1 Seme	ster	weiterführend					
Inhalte	)		•				
					ounkte sind Struktur, Eigenschafte nanoskaliger Materialien.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
		den sind in der Lage, nar dungsgebiete nanoskalig			Er/Sie kann Analysenmethoden		
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (2) + Verans	` '	ssprache: Deutsch oder	Englisch				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) mün c) Vortı	Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)  a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder c) Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzve	ergabe						
weitere	Angal	pen					
Arbeitsaufwand							
150 h	150 h						
Lehrtu	Lehrturnus						
k. A.							
Bezug	zur LP(	) I					



# **Theoretische Chemie**

(25 oder 30 ECTS-Punkte)



# **Pflichtbereich**

(15 ECTS-Punkte)



Modull	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie					08-TCM2-161-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Dozent	/-in de	r Vorlesung "Computatio	nal Chemistry"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte			•		
Das Mo	dul fül	nrt in die Grundlagen der	Computational Chen	nistry ein.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
		den sind in der Lage, die Computational Chemist		lagen der Computati	ional Chemistry zu erklären sowie
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
S (2) +	Ü (2)				
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
b) mün c) mün d) Prot e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder	
Platzve	ergabe		_		
weiter	Angal	oen			
			_		
Arbeits	aufwa	nd			
150 h					
Lehrtu	rnus				
k. A.	k. A.				
Bezug	zur LP(	01			
	<del></del>				



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Numerische Methoden und Programmieren 08-TCM3-161-m01					o8-TCM3-161-mo1	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent Chemie	-	r Vorlesung "Programmie	ren in Theoretischer	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	<u> </u>					
Das Mo biete a		nrt in Grundlagen der Pro	grammierung in der T	heoretischen Chemi	e ein und zeigt Anwendungsge-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den können eine in der T sch anwenden sowie Anv		_	nmiersprache theoretisch erklä-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	Bezug zur LPO I					



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Quante	Quantendynamik 08-TCM4-161-mo1					
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	:/-in de	r Vorlesung "Quantendyn	amik"	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	<u> </u>					
	sche u				eorie, adiabatisches Theorem, klassisch-quantenmechanische	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
in Mole	ekülen.		ethoden und numeris		der Kern- und Elektronendynamik erlaubt ihnen Anwendungen im	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzvergabe						
weiter	e Angal	pen				
Arbeits	aufwa	nd				

150 h Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



# Wahlpflichtbereich

(10 oder 15 ECTS-Punkte)



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Ausgev	Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie 08-TCM1-161-m01						
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent	:/-in de	r Vorlesung "Theoretisch	e Chemie"	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzu	ıngen			
1 Seme	ester	weiterführend		-			
Inhalte	<b>)</b>						
Das Mo	dul fül	nrt in die Grundlagen der	Theoretischen Chem	ie ein.			
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
		den können mathematisc tze der Theoretischen Ch		e Grundlagen quanto	enchemischer und quantendyna-		
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (2) +	Ü (2)						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) mün c) mün d) Prot e) Refe	dliche dliche okoll (c rat (ca.	. 90-180 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 a. 20 S.) oder 30 Min.) che: Deutsch und/oder E	TN, ca. 15 Min. je TN)	oder			
Platzve	ergabe						
weiter	e Angal	pen					
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrtu	Lehrturnus						
k. A.	k. A.						
Bezug	zur LP(	) I					



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie 08-TCAP1-161-m01					
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Leiter/ führt w		Arbeitskreises, in dem d	as Modul durchge-	Institut für Physika	lische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	;				
mit zu	arbeite				Instituts für Theoretische Chemie er Schwerpunkt des Blockprakti-
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
					n Chemie, insbesondere für den alte der Quantenchemie erklären.
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (5)					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Referat Prüfun		o Min.) che: Deutsch und/oder E	nglisch		
Platzve	ergabe				
weiter	e Angal	oen			
Zusatz	angabe	n zur Dauer: Blockprakti	kum mit ca. 20 Arbeit	tstagen	
Arbeits	aufwa	nd			
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LP(	) I			



Modulhozoichnung			Kurzbezeichnung
Modulbezeichnung		<u> </u>	
Theoretische Chemie Arbeitsgruppen	praktikum Quantendy	/namik	08-TCAP2-161-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrich	tung
eiter/-in des Arbeitskreises, in dem d ührt wird	as Modul durchge-	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie
CTS Bewertungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
bestanden / nicht bestanden			
Moduldauer Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
Semester weiterführend			
nhalte			
Das Modul bietet den Studierenden di nit zu arbeiten sowie typische Arbeits kums ist Quantendynamik.			
Qualifikationsziele / Kompetenzen			
Die Studierenden sind in der Lage, typ Arbeitsschwerpunkt Quantendynamik en.			•
ehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)		
P (5)			
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Referat (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder E	inglisch		
Platzvergabe			
-			
veitere Angaben			
Zusatzangaben zur Dauer: Blockprakt	kum mit ca. 20 Arbeit	stagen	
Arbeitsaufwand			
50 h	_		
ehrturnus			
κ. Α.			



Moduli	bezeich	nnung	Kurzbezeichnung					
Moder	ne Wirk	stoffforschung 1: Grund	lagen und Wirkstoffd	esign	08-MCM3-242-m01			
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung				
Dozent/-innen der Pharmazeutischen Chemie			Chemie	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie				
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module					
5	nume	rische Notenvergabe	Notenvergabe					
Moduldauer		Niveau	weitere Voraussetzungen					
1 Semester		weiterführend						
Inhalte								

Grundlagen: Phasen der Arzneimittelentwicklung, Grundprinzipien der Wirkung von Arzneistoffen, ihrer Pharmakokinetik und Biotransformation; Strategien der Wirkstofffindung, Zielstrukturen (Drug Targets), chemischer Raum der Wirkstoffsuche, Protein-Ligand Wechselwirkungen, Struktur-Wirkungsbeziehungen (SAR), Bioiosterie, Prodrug-Strategien.

Experimentelle Methoden: Bindungsassays, Enzymassays, biophysikalische Methoden, High-Throughput-Screening (HTS).

Theoretische Methoden und Wirkstoffdesign: Virtuelles Screening, ligandbasierte Verfahren, QSAR, Pharmakophormodelle, strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Docking, Simulationsmethoden, maschinelles Lernen (KI). Fallbeispiele (Wirkstofffindung, -design und -optimierung).

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Wirkstoffentwicklung, die Strategien der Wirkstofffindung und die hierzu eingesetzten theoretischen und experimentellen Methoden. Sie können die wesentlichen Inhalte aktueller wissenschaftlicher Publikationen zur Wirkstoffforschung verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, ein einfaches virtuelles Screening durchzuführen und dessen Ergebnisse zu bewerten.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $S(2) + \ddot{U}(1)$ 

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Referat (ca. 30 Min.) oder
- b) Klausur (ca. 45-90 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

- 22 Plätze.
- 14 Plätze für Master Chemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), Studierende mit dem Schwerpunkt Medizinische Chemie haben Vorrang, bei Gleichrang entscheidet das Los.
- 6 Plätze für Master Biochemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los.
- 2 Plätze für Master MINT-Lehramt PLUS: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

#### weitere Angaben

### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

1-Fach-Master Chemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 •	Seite 340 / 342
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2026	



# **Abschlussbereich**

(30 ECTS-Punkte)



Moduli	bezeich	nung			Kurzbezeichnung			
Master	-Thesis	s Chemie			08-MA-161-m01			
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrichtung				
Studier	nfachve	erantwortliche/-r Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie				
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module					
30	nume	rische Notenvergabe						
<del></del>		Niveau	weitere Voraussetzi	ungen				
1 Semester		weiterführend	Gegebenenfalls themenspezifische Module nach Maßgabe des Betreue oder der Betreuerin					
Inhalte								
Das Modul ermöglicht die Bearbeitung eines definierten Problems in einem festgelegten Zeitraum unter Anwendung der im Laufe des Studiums erlernten wissenschaftlichen Methoden.								
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen						
Der/Die Studierende verfügt über die Fähigkeit zur Bearbeitung eines definierten Problems/Themas unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden sowie zur Dokumentation der Ergebnisse.								
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)					
keine L	.V zuge	ordnet						
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)			
Master-Thesis (ca. 60-80 S.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch								
Platzve	ergabe							
weitere	e Angal	oen						
Bearbeitungszeit: 6 Monate								
Arbeitsaufwand								
900 h								
Lehrturnus								
k. A.								
Bezug zur LPO I								
_ <del>-</del>								