

# Bereichsgegliedertes Modulhandbuch für das Studienfach

# Chemie

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

Prüfungsordnungsversion: 2016 verantwortlich: Fakultät für Chemie und Pharmazie



## 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 (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 2 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



- 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 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):

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.



# Bereichsgliederung des Studienfachs

Kurzbezeichnung	Modulbezeichnung	ECTS- Punkte	Bewertung	Seite
•	werpunkte (Erwerb von 75 ECTS-Punkten)			•
Es sind drei Schwerpunkte absolvieren, Kombinierbar	(Schwerpunkte 1 bis 3 gem. § 3 Abs. 2 Satz 2 FSB) im Umfang vokeit der Schwerpunkte gem. § 3 Abs. 2 Satz 8 FSB.	on jeweils	25 ECTS-Punkte	en zu
Anorganische Chemie (Er	werb von 25 ECTS-Punkten)			
Pflichtbereich (Erwerb v	on 20 ECTS-Punkten)			
08-ACM1-161-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie	10	NUM	17
08-ACPM-161-m01	Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum	10	B/NB	20
Wahlpflichtbereich (Erw	verb von 5 ECTS-Punkten)			
08-ACM2-161-m01	Bioanorganische Chemie	5	NUM	18
08-ACM3-161-m01	Festkörperchemie und Anorganische Materialien	5	NUM	19
-0.11VM	Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homo-	_	NILIAA	
08-HKM2-161-m01	genkatalytischen Anwendungen	5	NUM	45
Organische Chemie (Erwe	erb von 25 ECTS-Punkten)			
Pflichtbereich (Erwerb v	on 15 ECTS-Punkten)			
08-OCM-SYNT-161-mo1	Moderne Synthesemethoden	5	NUM	60
08-0CM-AKP1-161-m01	Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene	10	B/NB	56
Wahlpflichtbereich (Erw	verb von 10 ECTS-Punkten)		•	•
08-OCM-NAT-161-m01	Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie	5	NUM	59
08-OCM-FM-161-m01	Organische Funktionsmaterialien	5	NUM	57
08-HKM1-152-m01	Organo- und Biokatalyse	5	NUM	44
08-SCM1-152-m01	Grundlagen der Supramolekularen Chemie	5	NUM	78
08-SCM3-152-m01	Bioorganische Chemie	5	NUM	80
08-TCM2-161-m01	Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	5	NUM	89
Physikalische Chemie (E	rwerb von 25 ECTS-Punkten)		<u>.                                    </u>	
Pflichtbereich (Erwerb v	on 10 ECTS-Punkten)			
08-PCM1a-161-m01	Laserspektroskopie	5	NUM	62
08-PCM1b-161-m01	Master-Praktikum Physikalische Chemie	5	B/NB	64
Wahlpflichtbereich (Erw	rerb von 15 ECTS-Punkten)		<u> </u>	
08-PCM2-161-m01	Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik	5	NUM	66
08-PCM3-161-m01	Nanoskalige Materialien	5	NUM	68
08-PCM4-161-m01	Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle	5	NUM	70
08-PCM5-161-m01	Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	5	NUM	72
08-PCM6-161-m01	Forschungspraktikum Physikalische Chemie	5	B/NB	74
08-TCM1-161-m01	Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie	5	NUM	87
08-TCM2-161-m01	Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	5	NUM	89
Biochemie (Erwerb von 2				
Pflichtbereich (Erwerb v	on 15 ECTS-Punkten)			-
o8-BC-MOLMC-161- mo1	Molekularbiologie für Master Chemie	5	NUM	23
	Molekularbiologisches Praktikum	10	NUM	24
	verb von 10 ECTS-Punkten)	l	<u>l</u>	<u> </u>
<u> </u>	Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen	10	NUM	26



08-BC-VPPD-161-m01	Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten	10	NUM	27
08-BC-VPRB-161-m01	Vertiefungspraktikum RNA Biochemie	10	NUM	28
08-BC-VPSB-161-m01	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie	10	NUM	29
08-ACM2-161-m01	Bioanorganische Chemie	5	NUM	18
08-HKM1-152-m01	Organo- und Biokatalyse	5	NUM	44
08-OCM-NAT-161-m01	Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie	5	NUM	59
08-MCM3-152-m01	Wirkstoffdesign	5	NUM	55
08-PH-KAC-152-m01	.C-152-mo1 Klinisch-analytische Chemie		NUM	76
08-PH-KACP-152-m01			B/NB	77
Funktionsmaterialien (Erv	verb von 25 ECTS-Punkten)			
Pflichtbereich (Erwerb v	on 20 ECTS-Punkten)			
08-FU-MaWi1-152-m01	Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)	5	NUM	36
08-FMM-PA-161-m01			B/NB	35
08-OCM-FM-161-m01	Organische Funktionsmaterialien	5	NUM	57
08-FMM-MP-161-m01	Materialwissenschaftliches Praktikum	5	B/NB	34
Wahlpflichtbereich (Erw	erb von 5 ECTS-Punkten)		<u></u>	
08-FU-MaWi2-152-mo1	Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)	5	NUM	38
08-FU-NT-152-m01	Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die		NUM	42
08-FII-M0-				$\vdash$
Molekulare Materialien (Vorlesung)		5	NUM	40
03-FU-PM1-152-m01	Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)	5	NUM	13
03-FU-PM2-161-m01	Polymere II	5	NUM	14
08-PCM3-161-m01	Nanoskalige Materialien	5	NUM	68
08-SCM1-152-m01	Grundlagen der Supramolekularen Chemie	5	NUM	78
08-ACM3-161-m01	Festkörperchemie und Anorganische Materialien	5	NUM	19
Homogenkatalyse (Erwer	b von 25 ECTS-Punkten)			
Pflichtbereich (Erwerb v	on 20 ECTS-Punkten)			
08-HKM1-152-m01	Organo- und Biokatalyse	5	NUM	44
08-HKM2-161-m01	Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	5	NUM	45
	Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie	5	B/NB	46
08-HKM30C-161-m01	Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie	5	B/NB	47
	erb von 5 ECTS-Punkten)		<u>'</u>	<u>, ,, ,, , , , , , , , , , , , , , , , </u>
	Spezielle Übergangsmetallchemie	5	NUM	48
08-PCM2-161-m01	Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik	5	NUM	66
	Moderne Synthesemethoden	5	NUM	60
08-TCM2-161-m01	Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	5	NUM	89
	Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)	5	NUM	13
	werb von 25 ECTS-Punkten)			
Pflichtbereich (Erwerb v				
·	Medizinisch-chemisches Praktikum	10	B/NB	52
	Wirkstoffdesign	5	NUM	55
	erb von 10 ECTS-Punkten)	)	140141	) 55
	Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1		NUM	
30 MCM2α-101-III01	namazeadsche/medizinische chenne i	5	<u> </u>	53



08-MCM2b-161-m01	Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2	5	NUM	54
08-MBC-MSP-161-m01	Massenspektrometrie und Proteomics	5	NUM	50
Supramolekulare Chemie	(Erwerb von 25 ECTS-Punkten)			
Pflichtbereich (Erwerb v	on 10 ECTS-Punkten)			
08-SCM1-152-m01	Grundlagen der Supramolekularen Chemie	5	NUM	78
08-SCM2-161-m01	Praktikum Supramolekulare Chemie	5	B/NB	79
Wahlpflichtbereich (Erw	erb von 15 ECTS-Punkten)			
08-SCM3-152-m01	Bioorganische Chemie	5	NUM	80
08-SCM4-161-m01	Forschungspraktikum Supramolekulare Chemie	5	B/NB	82
08-PCM5-161-m01	Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	5	NUM	72
08-ACM2-161-m01	Bioanorganische Chemie	5	NUM	18
08-TCM2-161-m01	Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	5	NUM	89
08-0CM-FM-161-m01	Organische Funktionsmaterialien	5	NUM	57
08-PCM3-161-m01	Nanoskalige Materialien	5	NUM	68
Theoretische Chemie (Erv	verb von 25 ECTS-Punkten)			
Pflichtbereich (Erwerb v	on 15 ECTS-Punkten)			
08-TCM2-161-m01	Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	5	NUM	89
o8-TCM3-161-mo1	Numerische Methoden und Programmieren	5	NUM	91
o8-TCM4-161-mo1	Quantendynamik	5	NUM	93
Wahlpflichtbereich (Erw	erb von 10 ECTS-Punkten)			
08-TCM1-161-m01	Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie	5	NUM	87
	Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenche-	-	- 411-	
08-TCAP1-161-m01	mie	5	B/NB	83
O TCAR	Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendyna-		D (NID	
08-TCAP2-161-m01	mik	5	B/NB	85
08-MCM3-152-m01	Wirkstoffdesign	5	NUM	55
Wahlpflichtbereich 2 (Erwe	erb von 15 ECTS-Punkten)			
Unterbereich Zusätzliche	Kompetenzen aus den Schwerpunkten (Erwerb von 5 ECTS-Pun	kten)		
Im Unterbereich "Zusätzli	che Kompetenzen aus den Schwerpunkten" kann ein beliebiges nicht bereits im Wahlpflichtbereich 1 eingebracht wird.	Modul au	s den Schwerpi	unkten
	Molekularbiologisches Praktikum	10	NUM	24
08-HKM1-152-m01	Organo- und Biokatalyse	5	NUM	44
08-MCM3-152-m01	Wirkstoffdesign	5	NUM	55
08-PH-KAC-152-m01	Klinisch-analytische Chemie	5	NUM	76
08-PH-KACP-152-m01	Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie	5	B/NB	77
08-SCM3-152-m01	Bioorganische Chemie	5	NUM	80
08-SCM1-152-m01	Grundlagen der Supramolekularen Chemie	5	NUM	78
	Molekulare Materialien (Vorlesung)	5	NUM	40
00 10 MoMay 132 Mo1	Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die	,	IVO/WI	40
08-FU-NT-152-m01	Materialsynthese	5	NUM	42
08-FU-MaWi1-152-m01	Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)	5	NUM	36
	Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)	5	NUM	38
03-FU-PM1-152-m01	Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)	5	NUM	13
08-PCM1a-161-m01	Laserspektroskopie		NUM	62
	Master-Praktikum Physikalische Chemie	5	-	
08-PCM1b-161-m01	·	5	B/NB	64
08-PCM2-161-m01	Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik	5	NUM	66
08-PCM3-161-m01	Nanoskalige Materialien	5	NUM	68
ach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2029 PO-Datensatz Master (120 FCTS) Chemie - 202		Seite	7 / 98



08-PCM4-161-m01	Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle	5	NUM	70
08-PCM5-161-m01	Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	5	NUM	72
08-PCM6-161-m01	Forschungspraktikum Physikalische Chemie	5	B/NB	74
08-TCM2-161-m01	Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	5	NUM	89
08-TCM3-161-m01	Numerische Methoden und Programmieren	5	NUM	91
08-TCM4-161-m01	Quantendynamik	5	NUM	93
08-TCM1-161-m01	08-TCM1-161-m01 Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie		NUM	87
08-TCAP1-161-m01	08-TCAP1-161-m01 Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie			83
08-TCAP2-161-m01 Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quante		5	B/NB	85
08-ACM1-161-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie	10	NUM	17
08-ACPM-161-m01	Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum	10	B/NB	20
08-ACM2-161-m01	Bioanorganische Chemie	5	NUM	18
08-ACM3-161-m01	Festkörperchemie und Anorganische Materialien	5	NUM	19
08-OCM-SYNT-161-m01	Moderne Synthesemethoden	5	NUM	60
08-0CM-AKP1-161-m01	Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene	10	B/NB	56
08-OCM-NAT-161-m01	Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen		NUM	59
08-0CM-FM-161-m01	08-OCM-FM-161-m01 Organische Funktionsmaterialien		NUM	57
08-BC-MOLMC-161-m01	08-BC-MOLMC-161-mo1 Molekularbiologie für Master Chemie		NUM	23
08-BC-VPMM-161-m01	08-BC-VPMM-161-m01 Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen		NUM	26
08-BC-VPPD-161-m01	Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten	10	NUM	27
08-BC-VPRB-161-m01	Vertiefungspraktikum RNA Biochemie	10	NUM	28
08-BC-VPSB-161-m01	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie	10	NUM	29
08-FMM-MP-161-m01	Materialwissenschaftliches Praktikum	5	B/NB	34
08-FMM-PA-161-m01	Projektarbeit	5	B/NB	35
03-FU-PM2-161-m01	Polymere II	5	NUM	14
08-HKM2-161-m01	Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	5	NUM	45
08-HKM3AC-161-m01	Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie	5	B/NB	46
08-HKM30C-161-m01	Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie	5	B/NB	47
08-HKM4-161-m01	Spezielle Übergangsmetallchemie	5	NUM	48
08-MCM1-161-m01	Medizinisch-chemisches Praktikum	10	B/NB	52
08-MCM2a-161-m01	Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1	5	NUM	53
08-MCM2b-161-m01	Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2	5	NUM	54
08-MBC-MSP-161-m01	Massenspektrometrie und Proteomics	5	NUM	50
08-SCM2-161-m01	Praktikum Supramolekulare Chemie	5	B/NB	79
08-SCM4-161-m01	Forschungspraktikum Supramolekulare Chemie	5	B/NB	82
Unterbereich Zusatzquali	fikationen (Erwerb von 10 ECTS-Punkten)			
	fikationen (Erwerb von 10 ECTS-Punkten) Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 1	5	B/NB	97
08-WRM1-161-m01		5 5	B/NB B/NB	97 98
08-WRM1-161-m01	Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 1			
08-WRM1-161-m01 08-WRM2-161-m01 08-APM1-161-m01	Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 1 Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 2	5	B/NB	98



08-CHPM2-161-m01	Innerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie		B/NB	31
	<u> </u>		1	<u> </u>
08-CHPM3-161-m01	Im Ausland außerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie	5	B/NB	32
	Im Ausland innerhalb der Naturwissenschaften erworbene		1	
o8-CHPM4-161-mo1	Kompetenzen mit Bezug zur Chemie	5	B/NB	33
Abschlussbereich (Erwert	<del>-</del>	l		
08-MA-161-m01	Master-Thesis Chemie	30	NUM	49
Pflichtbereich (Doppelabs	schluss) (Erwerb von 35 ECTS-Punkten)		1	
	iden Bereiche sind für Studierende in Chemie gedacht, die an ein	nem Austa	uschprogramm	nach
Unterbereich Zusatzqua	lifikationen Doppelabschluss (Erwerb von 5 ECTS-Punkten)			
03-TR-152-m01	Toxikologie und Rechtskunde	3	NUM	15
08-VPM-DA-161-m01	Vorbereitungspraktikum auf die Master-Thesis	2	B/NB	95
Unterbereich An der aus	ländischen Partneruniversität erworbene Kompetenzen (Erwerb	von 30 EC	TS-Punkten)	
	An der ausländischen Partneruniversität erworbene Kompeten-		<u> </u>	
08-VPU-161-m01	zen	30	B/NB	96
Es ist ein Schwerpunkt im	elabschluss) (Erwerb von 55 ECTS-Punkten) Umfang von 25 ECTS-Punkten und ein zweiter Schwerpunkt im U e 1 und 2 gem. § 3 Abs. 2 FAB Anlage DA), Kombinierbarkeit der S	Imfang vor Schwerpur	n 30 ECTS-Punk nkte gem. § 3 A	ten zu bs. 2
Anorganische Chemie (E	rwerb von 25 ECTS-Punkten)			
Pflichtbereich (Erwerb	von 20 FCTS-Punkten)			
. Iticiitocicicii (LIWCID	ion 20 Ecro i directio			
o8-ACM1-161-mo1	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie	10	NUM	17
•	·	10 10	NUM B/NB	17 20
08-ACM1-161-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie	-		<del>-</del>
08-ACM1-161-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum	-		<del>-</del>
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (Er	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum verb von 5 ECTS-Punkten)	10	B/NB	20
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 <b>Wahlpflichtbereich (En</b> 08-TCM2-161-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	10	B/NB NUM	20
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (En 08-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie  Bioanorganische Chemie	5 5 5	NUM NUM NUM	89 18 19
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (En 08-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie  Festkörperchemie und Anorganische Materialien	10 5 5	B/NB NUM NUM	20 89 18
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (En 08-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien  Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homo-	5 5 5	NUM NUM NUM	20 89 18 19
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (En 08-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien  Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)	5 5 5	NUM NUM NUM	20 89 18 19
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (En 08-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01 08-HKM2-161-m01 Organische Chemie (Erw	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien  Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)	5 5 5	NUM NUM NUM	20 89 18 19 45
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (Encoder 161-m01) 08-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01 08-HKM2-161-m01 Organische Chemie (Erwerbereich (Erwe	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien  Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)  von 15 ECTS-Punkten)	5 5 5 5	B/NB  NUM  NUM  NUM  NUM	20 89 18 19 45
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (En 08-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01 08-HKM2-161-m01 Organische Chemie (Erw Pflichtbereich (Erwerb 08-OCM-SYNT-161-m0008-OCM-AKP1-161-m00008-ACM161-m00000000000000000000000000000000000	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien  Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)  von 15 ECTS-Punkten)  Moderne Synthesemethoden	5 5 5 5	NUM NUM NUM NUM	20 89 18 19 45
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (Erwost-161-m01) 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01 08-HKM2-161-m01 Organische Chemie (Erwost-161-m01) 08-OCM-SYNT-161-m00 Wahlpflichtbereich (Erwost-161-m01)	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien  Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)  von 15 ECTS-Punkten)  1 Moderne Synthesemethoden  1 Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene	5 5 5 5	NUM NUM NUM NUM	89 18 19 45 60 56
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (En 08-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01 08-HKM2-161-m01 Organische Chemie (Erw Pflichtbereich (Erwerb 08-OCM-SYNT-161-m0008-OCM-AKP1-161-m00008-ACM161-m00000000000000000000000000000000000	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien  Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)  von 15 ECTS-Punkten)  1 Moderne Synthesemethoden 1 Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene verb von 10 ECTS-Punkten)	5 5 5 5 5	NUM NUM NUM NUM NUM NUM	89 18 19 45 60 56
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (En   08-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01 08-HKM2-161-m01  Organische Chemie (Erwerb   08-OCM-SYNT-161-m0 08-OCM-AKP1-161-m0 Wahlpflichtbereich (En   08-HKM1-152-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien  Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)  von 15 ECTS-Punkten)  1 Moderne Synthesemethoden 1 Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene verb von 10 ECTS-Punkten)  Organo- und Biokatalyse	5 5 5 5 5 10	NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM	89 18 19 45 60 56
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (En   08-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01 08-HKM2-161-m01  Organische Chemie (Erw   Pflichtbereich (Erwerb   08-OCM-SYNT-161-m0 08-OCM-AKP1-161-m0 Wahlpflichtbereich (En   08-HKM1-152-m01 08-PH-KACP-152-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien  Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)  von 15 ECTS-Punkten)  Moderne Synthesemethoden  Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene  verb von 10 ECTS-Punkten)  Organo- und Biokatalyse  Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Bioorganische Chemie	5 5 5 5 5 10	NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM B/NB	20 89 18 19 45 60 56 44 77 80
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (Endos-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01 08-HKM2-161-m01 Organische Chemie (Erwerbeichtbereich (Erwerbeichtbereichtbereichten) 08-OCM-SYNT-161-m0 Wahlpflichtbereich (Endos-HKM1-152-m01 08-PH-KACP-152-m01 08-SCM3-152-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien  Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)  von 15 ECTS-Punkten)  Moderne Synthesemethoden  Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene  verb von 10 ECTS-Punkten)  Organo- und Biokatalyse  Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie  Bioorganische Chemie  Grundlagen der Supramolekularen Chemie	5 5 5 5 5 10	NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM B/NB NUM B/NB NUM NUM	89 18 19 45 60 56 44 77 80 78
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (Endos-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01 08-HKM2-161-m01 Organische Chemie (Erwerber 18-08-OCM-SYNT-161-m01 08-OCM-SYNT-161-m01 08-OCM-AKP1-161-m01 08-HKM1-152-m01 08-PH-KACP-152-m01 08-SCM3-152-m01 08-SCM1-152-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien  Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)  von 15 ECTS-Punkten)  Moderne Synthesemethoden Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene  verb von 10 ECTS-Punkten)  Organo- und Biokatalyse  Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie  Bioorganische Chemie  Grundlagen der Supramolekularen Chemie  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie  Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen	5 5 5 5 5 10	NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM B/NB NUM B/NB NUM	89 18 19 45 60 56 44 77 80 78
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (Endos-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01 08-HKM2-161-m01 Organische Chemie (Erwerbeichtbereich (Erwerbeichtbereichtbereichten) 08-OCM-SYNT-161-m0 Wahlpflichtbereich (Endos-HKM1-152-m01 08-PH-KACP-152-m01 08-SCM3-152-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien  Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)  von 15 ECTS-Punkten)  Moderne Synthesemethoden Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene  verb von 10 ECTS-Punkten)  Organo- und Biokatalyse  Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie  Bioorganische Chemie  Grundlagen der Supramolekularen Chemie  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie  Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen	5 5 5 5 5 10	NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM B/NB NUM B/NB NUM NUM	89 18 19 45 60 56 44 77 80 78 89
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (Endos-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01 08-HKM2-161-m01 Organische Chemie (Erwerber 18-08-OCM-SYNT-161-m01 08-OCM-SYNT-161-m01 08-OCM-AKP1-161-m01 08-HKM1-152-m01 08-PH-KACP-152-m01 08-SCM3-152-m01 08-SCM1-152-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien  Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)  von 15 ECTS-Punkten)  Moderne Synthesemethoden  Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene  verb von 10 ECTS-Punkten)  Organo- und Biokatalyse  Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie  Bioorganische Chemie  Grundlagen der Supramolekularen Chemie  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie  Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen	5 5 5 5 5 10	NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM B/NB NUM B/NB NUM NUM NUM	89 18 19 45 60 56 44 77 80 78
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (En	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien  Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)  von 15 ECTS-Punkten)  Moderne Synthesemethoden Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene  verb von 10 ECTS-Punkten)  Organo- und Biokatalyse  Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie  Bioorganische Chemie  Grundlagen der Supramolekularen Chemie  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie  Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie	5 5 5 5 5 10 5 5 5 5 5	NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM B/NB NUM NUM NUM NUM NUM	89 18 19 45 60 56 44 77 80 78 89
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (En	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)  von 15 ECTS-Punkten)  Moderne Synthesemethoden Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene  verb von 10 ECTS-Punkten)  Organo- und Biokatalyse Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Bioorganische Chemie Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie  Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie Organische Funktionsmaterialien  rwerb von 25 ECTS-Punkten)	5 5 5 5 5 10 5 5 5 5 5	NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM B/NB NUM NUM NUM NUM NUM	89 18 19 45 60 56 44 77 80 78 89
08-ACM1-161-m01 08-ACPM-161-m01 Wahlpflichtbereich (Endos-TCM2-161-m01 08-ACM2-161-m01 08-ACM3-161-m01 08-HKM2-161-m01 08-HKM2-161-m01 Organische Chemie (Erwerber OB-OCM-SYNT-161-m0) 08-OCM-SYNT-161-m0 08-OCM-AKP1-161-m01 08-PH-KACP-152-m01 08-SCM3-152-m01 08-SCM3-152-m01 08-TCM2-161-m01 08-OCM-NAT-161-m01 08-OCM-NAT-161-m01	Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum  verb von 5 ECTS-Punkten)  Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie Bioanorganische Chemie Festkörperchemie und Anorganische Materialien Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen  erb von 25 ECTS-Punkten)  von 15 ECTS-Punkten)  Moderne Synthesemethoden Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene  verb von 10 ECTS-Punkten)  Organo- und Biokatalyse Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Bioorganische Chemie Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie  Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie Organische Funktionsmaterialien  rwerb von 25 ECTS-Punkten)	5 5 5 5 5 10 5 5 5 5 5	NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM B/NB NUM NUM NUM NUM NUM	89 18 19 45 60 56 44 77 80 78 89



08-PCM2-161-m01 Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik		5	NUM	66
08-PCM6-161-m01	08-PCM6-161-m01 Forschungspraktikum Physikalische Chemie			
Wahlpflichtbereich (Erw	erb von 5 ECTS-Punkten)			
08-FU-MaWi1-152-m01	Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)	5	NUM	36
08-PCM3-161-m01	Nanoskalige Materialien	5	NUM	68
08-PCM4-161-m01	Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle	5	NUM	70
08-PCM5-161-m01	Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	5	NUM	72
08-TCM2-161-m01	o8-TCM2-161-mo1 Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie			
08-TCM3-161-m01				91
08-TCM1-161-m01	08-TCM1-161-m01 Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie			87
08-TCAP1-161-m01	Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenche- mie	5	B/NB	83
08-TCAP2-161-m01 Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendyna- mik		5	B/NB	85
08-FMM-MP-161-m01	Materialwissenschaftliches Praktikum	5	B/NB	34
Biochemie (Erwerb von 25	ECTS-Punkten)		•	
Pflichtbereich (Erwerb v	on 15 ECTS-Punkten)			
08-BC-MOLP-152-m01	Molekularbiologisches Praktikum	10	NUM	24
08-BC-MOLMC-161-	Malakulankialania 60 mMantau Chausia	_	NILIAA	
mo1	Molekularbiologie für Master Chemie	5	NUM	23
Wahlpflichtbereich (Erw	erb von 10 ECTS-Punkten)		•	
08-HKM1-152-m01	Organo- und Biokatalyse	5	NUM	44
08-MCM3-152-m01	Wirkstoffdesign	5	NUM	55
08-PH-KAC-152-m01	Klinisch-analytische Chemie	5	NUM	76
08-PH-KACP-152-m01	Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie	5	B/NB	77
08-ACM2-161-m01	Bioanorganische Chemie	5	NUM	18
08-OCM-NAT-161-m01	Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie	5	NUM	59
08-BC-VPMM-161-m01	Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen		NUM	26
08-BC-VPPD-161-m01	Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten	10	NUM	27
o8-BC-VPRB-161-mo1	Vertiefungspraktikum RNA Biochemie	10	NUM	28
08-BC-VPSB-161-m01	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie	10	NUM	29
Funktionsmaterialien (Erv	verb von 25 ECTS-Punkten)			
Pflichtbereich (Erwerb v	on 20 ECTS-Punkten)			,
08-FU-MaWi1-152-mo1	Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)	5	NUM	36
08-OCM-FM-161-m01	Organische Funktionsmaterialien	5	NUM	57
08-FMM-MP-161-m01	Materialwissenschaftliches Praktikum	5	B/NB	34
08-FMM-PA-161-m01	Projektarbeit	5	B/NB	35
Wahlpflichtbereich (Erw	erb von 5 ECTS-Punkten)		<u>'</u>	
08-SCM1-152-m01	Grundlagen der Supramolekularen Chemie	5	NUM	78
o8-FU-Mo-	Molekulare Materialien (Vorlesung)	5	NUM	40
08-FU-NT-152-m01	Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese	5	NUM	42
	Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)	5	NUM	38
	Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)	5	NUM	13
	, (	,		<del>ر د</del>



o8-PCM3-161-mo1				
06-PCM3-161-11101	Nanoskalige Materialien	5	NUM	68
08-TCM2-161-m01	Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	5	NUM	89
o8-ACM3-161-mo1	Festkörperchemie und Anorganische Materialien	5	NUM	19
03-FU-PM2-161-m01	Polymere II	5	NUM	14
lomogenkatalyse (Erwer	b von 25 ECTS-Punkten)			
Pflichtbereich (Erwerb v				
o8-HKM1-152-mo1	Organo- und Biokatalyse	5	NUM	44
	Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homo-			_ · · ·
08-HKM2-161-m01	genkatalytischen Anwendungen	5	NUM	45
08-HKM3AC-161-m01	Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie	5	B/NB	46
08-HKM3OC-161-mo1 Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie		5	B/NB	47
	erb von 5 ECTS-Punkten)			
	Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)	5	NUM	13
08-PCM2-161-mo1 Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik		5	NUM	66
08-TCM2-161-m01	Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	5	NUM	89
	Moderne Synthesemethoden	5	NUM	60
	Spezielle Übergangsmetallchemie	5	NUM	48
	verb von 25 ECTS-Punkten)	<u> </u>		1 4-
Pflichtbereich (Erwerb v	·			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Medizinisch-chemisches Praktikum	10	B/NB	52
	erb von 15 ECTS-Punkten)	10	5/115	<u> </u>
-	Wirkstoffdesign	5	NUM	55
	Klinisch-analytische Chemie	5	NUM	76
	Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie		B/NB	
	Bioanorganische Chemie	5	NUM	77 18
	Moderne Synthesemethoden	5	NUM	60
08-06/0-31111-101-11101	Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen	5	INOM	00
08-OCM-NAT-161-m01		5	NUM	59
Chemie Chemie				
08-BC-MOLMC-161-	Molekularbiologie für Master Chemie		NILIAA	22
08-BC-MOLMC-161-	Molekularbiologie für Master Chemie	5	NUM	23
o8-BC-MOLMC-161- mo1	Molekularbiologie für Master Chemie Vertiefungspraktikum Strukturbiologie	5	NUM NUM	23 29
08-BC-MOLMC-161- mo1				
08-BC-MOLMC-161- m01 08-BC-VPSB-161-m01	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie	10	NUM	29
08-BC-MOLMC-161- m01 08-BC-VPSB-161-m01 08-MCM2a-161-m01 08-MCM2b-161-m01	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1	10 5	NUM NUM	29 53
08-BC-MOLMC-161- m01 08-BC-VPSB-161-m01 08-MCM2a-161-m01 08-MCM2b-161-m01	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2	10 5 5	NUM NUM NUM	29 53 54
08-BC-MOLMC-161- m01 08-BC-VPSB-161-m01 08-MCM2a-161-m01 08-MCM2b-161-m01	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 Massenspektrometrie und Proteomics (Erwerb von 25 ECTS-Punkten)	10 5 5	NUM NUM NUM	29 53 54
08-BC-MOLMC-161- m01 08-BC-VPSB-161-m01 08-MCM2a-161-m01 08-MCM2b-161-m01 08-MBC-MSP-161-m01 Supramolekulare Chemie	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 Massenspektrometrie und Proteomics (Erwerb von 25 ECTS-Punkten)	10 5 5	NUM NUM NUM	29 53 54
o8-BC-MOLMC-161-mo1 o8-BC-VPSB-161-mo1 o8-MCM2a-161-mo1 o8-MCM2b-161-mo1 o8-MBC-MSP-161-mo1 Supramolekulare Chemie Pflichtbereich (Erwerb vor 18-SCM1-152-mo1	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 Massenspektrometrie und Proteomics (Erwerb von 25 ECTS-Punkten) on 10 ECTS-Punkten)	10 5 5 5	NUM NUM NUM	29 53 54 50
08-BC-MOLMC-161-m01 08-BC-VPSB-161-m01 08-MCM2a-161-m01 08-MCM2b-161-m01 08-MBC-MSP-161-m01 Supramolekulare Chemie Pflichtbereich (Erwerb v 08-SCM1-152-m01	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 Massenspektrometrie und Proteomics (Erwerb von 25 ECTS-Punkten) on 10 ECTS-Punkten) Grundlagen der Supramolekularen Chemie	10 5 5 5 5	NUM NUM NUM NUM	29 53 54 50
o8-BC-MOLMC-161-mo1 o8-BC-VPSB-161-mo1 o8-MCM2a-161-mo1 o8-MCM2b-161-mo1 o8-MBC-MSP-161-mo1 Supramolekulare Chemie Pflichtbereich (Erwerb vor 18-SCM1-152-mo1 o8-SCM2-161-mo1 Wahlpflichtbereich (Erwerb vor 18-SCM2-161-mo1	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 Massenspektrometrie und Proteomics (Erwerb von 25 ECTS-Punkten) on 10 ECTS-Punkten) Grundlagen der Supramolekularen Chemie Praktikum Supramolekulare Chemie	10 5 5 5 5	NUM NUM NUM NUM	29 53 54 50
o8-BC-MOLMC-161-mo1 o8-BC-VPSB-161-mo1 o8-MCM2a-161-mo1 o8-MCM2b-161-mo1 o8-MBC-MSP-161-mo1 Supramolekulare Chemie Pflichtbereich (Erwerb v o8-SCM1-152-mo1 o8-SCM2-161-mo1 Wahlpflichtbereich (Erw	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 Massenspektrometrie und Proteomics (Erwerb von 25 ECTS-Punkten) on 10 ECTS-Punkten) Grundlagen der Supramolekularen Chemie Praktikum Supramolekulare Chemie erb von 15 ECTS-Punkten)	10 5 5 5 5	NUM NUM NUM NUM NUM NUM	29 53 54 50 78 79
o8-BC-MOLMC-161-mo1 o8-BC-VPSB-161-mo1 o8-MCM2a-161-mo1 o8-MCM2b-161-mo1 o8-MBC-MSP-161-mo1 Supramolekulare Chemie Pflichtbereich (Erwerb v o8-SCM1-152-mo1 o8-SCM2-161-mo1 Wahlpflichtbereich (Erw	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 Massenspektrometrie und Proteomics (Erwerb von 25 ECTS-Punkten) on 10 ECTS-Punkten) Grundlagen der Supramolekularen Chemie Praktikum Supramolekulare Chemie erb von 15 ECTS-Punkten) Bioorganische Chemie	10 5 5 5 5 5	NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM	29 53 54 50 78 79
o8-BC-MOLMC-161-mo1 o8-BC-VPSB-161-mo1 o8-MCM2a-161-mo1 o8-MCM2b-161-mo1 o8-MBC-MSP-161-mo1 Supramolekulare Chemie Pflichtbereich (Erwerb vor 08-SCM1-152-mo1 o8-SCM2-161-mo1 Wahlpflichtbereich (Erwerb vor 08-SCM3-152-mo1	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 Massenspektrometrie und Proteomics (Erwerb von 25 ECTS-Punkten) on 10 ECTS-Punkten) Grundlagen der Supramolekularen Chemie Praktikum Supramolekulare Chemie erb von 15 ECTS-Punkten) Bioorganische Chemie Nanoskalige Materialien	10 5 5 5 5 5 5 5 5	NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM NUM	29 53 54 50 78 79 80 68
o8-BC-MOLMC-161-mo1 o8-BC-VPSB-161-mo1 o8-MCM2a-161-mo1 o8-MCM2b-161-mo1 o8-MBC-MSP-161-mo1  Supramolekulare Chemie Pflichtbereich (Erwerb v o8-SCM1-152-mo1 o8-SCM2-161-mo1  Wahlpflichtbereich (Erw o8-SCM3-152-mo1 o8-PCM3-161-mo1	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 Massenspektrometrie und Proteomics (Erwerb von 25 ECTS-Punkten) on 10 ECTS-Punkten) Grundlagen der Supramolekularen Chemie Praktikum Supramolekulare Chemie erb von 15 ECTS-Punkten) Bioorganische Chemie Nanoskalige Materialien Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen Bioanorganische Chemie	10 5 5 5 5 5 5 5 5 5	NUM	29 53 54 50 78 79 80 68 72 18
o8-BC-MOLMC-161-mo1 o8-BC-VPSB-161-mo1 o8-MCM2a-161-mo1 o8-MCM2b-161-mo1 o8-MBC-MSP-161-mo1 o8-MBC-MSP-161-mo1  Supramolekulare Chemie Pflichtbereich (Erwerb v o8-SCM1-152-mo1 o8-SCM2-161-mo1 Wahlpflichtbereich (Erw o8-SCM3-152-mo1 o8-PCM3-161-mo1 o8-PCM5-161-mo1 o8-ACM2-161-mo1	Vertiefungspraktikum Strukturbiologie Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 Massenspektrometrie und Proteomics (Erwerb von 25 ECTS-Punkten) on 10 ECTS-Punkten) Grundlagen der Supramolekularen Chemie Praktikum Supramolekulare Chemie erb von 15 ECTS-Punkten) Bioorganische Chemie Nanoskalige Materialien Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	10 5 5 5 5 5 5 5 5	NUM	29 53 54 50 78 79 80 68 72



Theoretische Chemie (Er	Theoretische Chemie (Erwerb von 25 ECTS-Punkten)					
Pflichtbereich (Erwerb	Pflichtbereich (Erwerb von 15 ECTS-Punkten)					
08-TCM2-161-m01 Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 5 NUM						
o8-TCM3-161-mo1	Numerische Methoden und Programmieren	5	NUM	91		
o8-TCM4-161-mo1	Quantendynamik	5	NUM	93		
Wahlpflichtbereich (Er	werb von 10 ECTS-Punkten)					
08-MCM3-152-m01	Wirkstoffdesign	5	NUM	55		
08-TCM1-161-m01	Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie	5	NUM	87		
08-TCAP1-161-m01	Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie	5	B/NB	83		
08-TCAP2-161-m01	5	B/NB	85			
Abschlussbereich (Erwert	von 30 ECTS-Punkten)					
08-MA-161-m01	Master-Thesis Chemie	30	NUM	49		



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)	03-FU-PM1-152-m01

Modulverantwortunganbietende EinrichtungInhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Me-Medizinische Fakultät

dizin und Zahnheilkunde

ECTS Bewertungsart		rtungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe		
Moduldauer Niveau		Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Seme	ster	grundständig	

#### Inhalte

Grundlegende Polymerisationsmechanismen: Freie Radikalische Polymerisationen, Polyadditionen, Ionische Polymerisationen, Kontrolliert radikalische Polymerisationen Charakterisierung von Polymeren und Polymeranaltik: Gelpermeationschromatographie, Endgruppenanalyse, Massenspektrometrie, Rheologie

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Polymerchemie und der zugehörigen Charakterisierungsmethoden.

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

V(2) + P(2)

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

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, WS

bonusfähig

#### **Platzvergabe**

--

## weitere Angaben

## Arbeitsaufwand

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

\_\_

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)



Moduli	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung		
Polyme	ere II				03-FU-PM2-161-m01		
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung			
	nhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der M lizin und Zahnheilkunde		nswerkstoffe der Me-	er Me- Medizinische Fakultät			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule			
5 numerische Notenvergabe							
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen			ıngen				
1 Seme	ester	weiterführend					

Vertiefende Polymersyntheseverfahren, spezielle Polymere (Block-Copolymere, Co-polymerisationstechniken, komplexe Polymerarchitekturen), Biodegradierbare Polymere, Polypeptoide, natürliche Polymere. Dazu wird auf die Anwendung der jeweiligen Polymere eingegangen: z.B. als Biomaterialien, für Elektrospinning, zur Herstellung von Hydrogelen und ihr Verhalten an Oberflächen.

#### **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studierenden erwerben vertieftes Wissen im Bereich spezieller und komplex aufgebauter Polymere, was Herstellung, Analyse und Anwendungsgebiete betrifft. Das beinhaltet verschiedene Synthesewege mit denen die unterschiedlichen Moleküle aus unterschiedlichen Ausgangsstoffen hergestellt werden können. Die Studierenden können abschätzen, ob und wie schnell sich ein Polymer unter gegebenen Umständen abbaut. Des Weiteren bekommen sie Einblick in die technisch verwendeten Polymere aus der Natur. In jedem Abschnitt wird auch auf mögliche Konsequenzen/Nachteile hingewiesen, die die Synthese der verschiedenen Polymere haben kann, so dass die Studierenden mit der Abwägung ethischer Bedenken vertraut werden.

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

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

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

#### Platzvergabe

--

#### weitere Angaben

\_\_

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

--

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 14 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Toxikologie und Rechtskunde	03-TR-152-m01

Modulverantwortung anbietende Einrichtung

Dezent / im der Verlegung "Tovikelegie und Deehtskunde" Medizinische Fekultät

Dozent/-in der Vorlesung "Toxikologie und Rechtskunde"		und Rechtskunde"	Medizinische Fakultät	
ECTS Bewertungsart zuvo		zuvor bestandene N	zuvor bestandene Module	
3	numerische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzi	ungen	
1 Semester grundständig				

#### Inhalte

Grundlagen der rechtlichen Regelungen für Chemiker (Umgang und Transport von Gefahrstoffen), Grundlagen der Toxikologie.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht die Grundlagen der rechtlichen Regelungen für Chemiker (Umgang und Transport von Gefahrenstoffen) sowie die Grundlagen der Toxikologie.

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

V(1) + V(1)

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

Klausur (ca. 90 Min.)

### Platzvergabe

--

#### weitere Angaben

gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. II 2. Buchst. g) und i) und Nr. II 1. Buchst. d) der Anlage 1 zur APOLmCh und Nrn. 5 und 6 der Anlage 3 zur APOLmCh

#### **Arbeitsaufwand**

90 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 1 h)

§ 22 II Nr. 2 f)

§ 22 II Nr. 3 f)

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Chemie (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Chemie (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Chemie (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Chemie (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Chemie (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Chemie (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Chemie (2015)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2017)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 15 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Chemie (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Chemie (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))

Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Chemie (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))

Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie			chemie		08-ACM1-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Anorganische Chemie		uts für Anorganische	Institut für Anorganische Chemie			
<b>ECTS</b>	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
10	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau weitere Vorausset:			weitere Voraussetz	ungen		
2 Semester weiterführend						
Inhalte	Inhalte					

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.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, spezielle Verbindungen der Hauptgruppenelemente zu charakterisieren und erklären. Er/Sie kann stoffchemische Eigenschaften von Übergangsmetallen beschreiben und Struktur sowie chemische und physikalische Aspekte von Koordinationsverbindungen analysieren.

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

S(3) + S(3)

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

300 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

--

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 17 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	İ



ModulbezeichnungKurzbezeichnungBioanorganische Chemie08-ACM2-161-m01

Modulverantwortung anbietende Einrichtung

Dozent/-in des Seminars "Anorganische Aspekte der Biochemie und Medizinischen Chemie"

ECTS Bewertungsart		rtungsart	zuvor bestandene Module
5 numerische Notenvergabe		rische Notenvergabe	
Moduldauer Niveau		Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Seme	ster	weiterführend	

#### Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Bioanorganischen Chemie (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme sowie Anwendungen der BIC als Diagnostika und Therapeutika behandelt.

## **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden können die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.

## **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, 15-30 Min. je TN)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

--

#### weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

## Bezug zur LPO I

--

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Festkörperchemie und Anorganische Materialien	08-ACM3-161-m01

Modulverantwortung anbietende Einrichtung

Dozent/-in des Seminars "Festkörperchemie und Anorgani- Institut für Anorganische Chemie sche Materialien"

<b>ECTS</b>	ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene Module
5 numerische Notenvergabe		rische Notenvergabe	
Moduldauer Niveau		Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Seme	ster	weiterführend	

#### Inhalte

Das Modul führt in die Festkörperchemie ein. Schwerpunkte sind Struktur, chemische und physikalische Eigenschaften, Synthesemethoden sowie ausgewählte Materialien von Festkörpern.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Struktur und Eigenschaften von Festkörpern zu beschreiben. Er/Sie kann Synthesemethoden von Festkörpern erklären. Er/Sie kann für ausgewählte Materialien wichtige Aspekte der entsprechenden Festkörper darstellen.

#### **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. 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 LPO I

--

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum					08-ACPM-161-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Schwerpunktverantwortliche/-r "Anorganische Ch			anische Chemie"	Institut für Anorganische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	besta	nden / nicht bestanden			
Moduldauer Niveau weitere			weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester weiterführend					
Inhalte	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.

## Qualifikationsziele / 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.

#### **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)

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.

#### Bezug zur LPO I

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Kleines Auslandspraktikum					08-APM1-161-m01
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Erasmus-Programmverantwortliche/-r Chemie			Chemie	Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS Bewertungsart zuvor b			zuvor bestandene N	lodule	
5 bestanden / nicht bestanden					
Moduldauer Niveau			weitere Voraussetzungen		
1 Semester   weiterführend			Kann nicht zusammen mit o8-APM2 belegt werden.		

Das Praktikum wird an Universitäten im Ausland durchgeführt und kann innerhalb angebotener Studienprogramme (z.B. Erasmus-Programm) angesiedelt sein. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master Studiengang Chemie (120 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit Arbeitsweisen an Universitäten im Ausland vertraut. Sie haben neben Fachkompetenz auch Kompetenzen im sprachlichen und sozialen Bereich erworben.

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

P (o)

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

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

- a) Bericht (10-20 S.) oder
- b) Vortrag (10-20 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

## Platzvergabe

--

#### weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum im Ausland mit mind. 20 Arbeitstagen

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

## Bezug zur LPO I

--

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019)

Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Großes Auslandspraktikum					08-APM2-161-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Erasmus-Programmverantwortliche/-r Chemie			Chemie	Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS Bewertungsart zuvor bestandene			zuvor bestandene N	Nodule	
10 bestanden / nicht bestanden					
Moduldauer Niveau v			weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend			Kann nicht zusammen mit o8-APM1 belegt werden.		
	1-1-16-				

Das Praktikum wird an Universitäten im Ausland durchgeführt und kann innerhalb angebotener Studienprogramme (z.B. Erasmus-Programm) angesiedelt sein. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master Studiengang Chemie (120 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit Arbeitsweisen an Universitäten im Ausland vertraut. Sie haben neben Fachkompetenz auch Kompetenzen im sprachlichen und sozialen Bereich erworben.

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

P (o)

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

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

- a) Bericht (15-30 S.) oder
- b) Vortrag (15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

## Platzvergabe

--

#### weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum im Ausland mit mind. 40 Arbeitstagen

#### **Arbeitsaufwand**

300 h

#### Lehrturnus

k. A.

## Bezug zur LPO I

--

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019)

Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Molekularbiologie für Master Chemie					o8-BC-MOLMC-161-mo1
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie			Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Seme	1 Semester weiterführend				
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)

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

#### 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.

#### Bezug zur LPO I

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Molekularbiologisches Praktikum					08-BC-MOLP-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Bioche	mie	Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Seme	1 Semester grundständig				
Inhalto					

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: 6 Plätze. Auswahlverfahren Master Chemie (Erwerb von 120 ECTS-Punkten): Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

#### weitere Angaben

#### **Arbeitsaufwand**

300 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2015)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 24 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



Master (1 Hauptfach) Chemie (2016) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2017)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen				-	o8-BC-VPMM-161-mo1
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Bioche	emie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	nume	rische Notenvergabe	o8-BC-MOLP		
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalto					

Das Modul ermöglicht ein vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema. Ausgewählte Methoden und Themen der Molekularbiologie und Biochemie; Klonierung, Mutagenese, Proteinexpression und -aufreinigung, RNA-Protein und Protein-Protein Interaktionsstudien, Isolierung und funktionelle Analyse von makromolekularen Komple-

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen.

## **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern 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

#### **Platzvergabe**

#### weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

#### **Arbeitsaufwand**

300 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)



Modul	bezeich	inung		Kurzbezeichnung	
Vertief	ungspr	aktikum Proteindegrada	tion in Eukaryoten		08-BC-VPPD-161-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Biocher	nie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
10	nume	rische Notenvergabe	o8-BC-MOLP		
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Seme	1 Semester weiterführend				

Das Modul ermöglicht ein vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema auf dem Gebiet der Proteindegradation in Eukaryoten.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern 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

#### **Platzvergabe**

\_\_

#### weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

#### **Arbeitsaufwand**

300 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

--

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)



Moduli	bezeich	inung	Kurzbezeichnung		
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie					08-BC-VPRB-161-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Biochen	nie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
10	nume	rische Notenvergabe	o8-BC-MOLP		
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					

Vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema auf dem Gebiet der RNA Biochemie. Ribosomen als "molekulare Maschinen", Regulationsmechanismen der eukaryotischen Proteinbiosynthese. Gradienten-Zentrifugation, in vitro Translation in verschiedenen zellfreien Systemen.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen. Der/Die Studierende ist in der Lage, mittels unterschiedlicher Methoden, verschiedene Mechanismen der allgemeinen und spezifischen Translationskontrolle entsprechend selbständig zu erarbeiten, die Ergebnisse fachgerecht aufzubereiten und verständlich zu präsentieren.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern 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

#### Platzvergabe

--

## weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

#### **Arbeitsaufwand**

300 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

--

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie				-	o8-BC-VPSB-161-mo1
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Bioche	mie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	nume	rische Notenvergabe	o8-BC-MOLP		
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalte					

Das Modul beschäftigt sich mit der Frage nach Klonierung und Expression von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Es vermittelt die Grundlagen und Techniken der Kristallisation und Kristalloptimierung sowie der Kristallografischen Datensammlung.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erwirbt ein Grundverständnis für die Herangehensweise bei der Wahl von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Er/Sie beherrscht nach Besuch der Modulveranstaltungen die grundlegenden Fertigkeiten und Techniken der Proteinkristallisation und Datensammlung/-verarbeitung.

#### **Lehrveranstaltungen** (Art, SWS, Sprache sofern 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

#### **Platzvergabe**

--

#### weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

#### **Arbeitsaufwand**

300 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

\_\_

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)



Moduli	bezeich	nnung	Kurzbezeichnung			
Außerh	ıalb de	r Naturwissenschaften e	en mit Bezug zur	o8-CHPM1-161-mo1		
Chemie	e					
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Studie	ndekan	/-in Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	1 Semester weiterführend		Vorherige Rücksprache mit Fachstudienberatung			
Inhalte	Inhalte					

Das Modul bietet die Möglichkeit, chemienahe Veranstaltungen anderer Fachbereiche, die nicht explizit in der Studienordnung vorgesehen sind, anrechnen zu lassen. Eine vorherige Rücksprache mit der Fachstudienberatung ist zwingend notwendig.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend der besuchten Veranstaltungen.

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

keine LV zugeordnet

**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.

## Bezug zur LPO I

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)



Moduli	oezeich	nnung		Kurzbezeichnung		
Innerh	alb der	Naturwissenschaften er	en mit Bezug zur	08-CHPM2-161-m01		
Chemie	9					
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Studier	ndekan	/-in Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	<b>Nodule</b>		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	1 Semester weiterführend Vorhe			Vorherige Rücksprache mit Fachstudienberatung		
Inhalte	Inhalte					

Das Modul bietet die Möglichkeit, chemienahe Veranstaltungen anderer Fachbereiche, die nicht explizit in der Studienordnung vorgesehen sind, anrechnen zu lassen. Eine vorherige Rücksprache mit der Fachstudienberatung ist zwingend notwendig.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend der besuchten Veranstaltungen.

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

keine LV zugeordnet

**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.

## Bezug zur LPO I

--

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)



Modul	bezeich	nnung	Kurzbezeichnung			
Im Aus	land at	ıßerhalb der Naturwisseı	Kompetenzen mit	08-CHPM3-161-m01		
Bezug	zur Che	emie				
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Studie	ndekan	/-in Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	1 Semester weiterführend		Vorherige Rücksprache mit Fachstudienberatung			
Inhalte	Inhalto					

Das Modul bietet die Möglichkeit, chemienahe Veranstaltungen anderer Fachbereiche, die nicht explizit in der Studienordnung vorgesehen sind, anrechnen zu lassen. Eine vorherige Rücksprache mit der Fachstudienberatung ist zwingend notwendig.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend der besuchten Veranstaltungen.

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

keine LV zugeordnet

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

#### **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 und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

#### **Platzvergabe**

## weitere Angaben

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)



Moduli	bezeich	nnung	Kurzbezeichnung			
Im Aus	land in	nerhalb der Naturwissen	08-CHPM4-161-m01			
Bezug	zur Che	emie			'	
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Studie	ndekan	/-in Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	1 Semester grundständig		Vorherige Rücksprache mit Fachstudienberatung			
Inhalte	Inhalte					

Unterschiedliche Inhalte, die sich auf schulische, unterrichtliche und sonstige Bereiche und Arbeitsfelder der Sonderpädagogik beziehen (bspw. fachdidaktische, methodische, spezifische Praxis-Inhalte) werden vertiefend im Seminar bearbeitet.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Sach-, Fach- und Methodenkompetenz bezogen auf einzelne Aspekte des sonderpädagogischen Arbeitsfeldes

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

keine LV zugeordnet

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

#### **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 und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

#### **Platzvergabe**

## weitere Angaben

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Materialwissenschaftliches Praktikum					08-FMM-MP-161-m01
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Dozent(inn)en des Spezialisierungsfaches Funktionsmaterialien			hes Funktionsmate-	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	itere Voraussetzungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte	}				
		es Moduls werden zehn E ngeführt.	xperimente mit mate	rialwissenschaftlich	em Bezug aus einer größeren
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen			
Der/Die Studierende verfügt über spezielle Kenntnisse in der Durchführung materialwissenschaftlicher Experimente.					
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
P (8)					

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

## **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Projektarbeit	08-FMM-PA-161-m01
Modulverantwortung	anbietende Einrichtung

Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird

Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation

ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden		
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester		weiterführend	

#### Inhalte

Im Rahmen des Moduls erfolgt eine angeleitete vertiefte Einarbeitung in ein Forschungsthema sowie die Darstellung der erhaltenen Ergebnisse.

#### **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Der/Die Studierende verfügt über spezielle Kenntnisse in der Durchführung materialwissenschaftlicher Experimente.

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

P (10)

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

Protokoll (ca. 15 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

--

#### weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

## Lehrturnus

k. A.

## Bezug zur LPO I

--

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)			in die Grundlagen)		08-FU-MaWi1-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Tec Materialsynthese		che Technologie der	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester		grundständig			
Inhalte					

Fehlerrechnung, Verfahrenstechnik: Mischen, Zerkleinern, Agglomerieen, Trennen, Trocknen, Fördern. Vakuumtechnik, Beschichtungsverfahren, Sintern

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über diverse Verfahren aus verschiedenen Bereichen der chemischen Verfahrenstechnik, kann für eine gegebene Zielsetzung Vor- und Nachteile unterschiedlicher Verfahren gegeneinander abwägen und Wege zur Herstellung, Verarbeitung oder Aufbereitung von Materialien vorschlagen. Darüber hinaus sind sie sicher im Umgang mit Messdaten sowie statistischen und systematischen Fehlern und besitzt weitreichende Kenntnisse über Nomenklatur, Bedeutung und praktische Bestimmung verschiedener eigenschaftsbestimmender Größen von Materialien.

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

 $V(3) + \ddot{U}(1)$ 

#### 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, 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 LPO I

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 36 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)					o8-FU-MaWi2-152-mo1
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
1	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Te Materialsynthese		sche Technologie der	Institut für Funktior	nsmaterialien und Biofabrikation
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere		weitere Voraussetz	ungen		
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

iiiiaile

Herstellung und Eigenschaften der großen Werkstoffgruppen. Metalle: Strukturen, Gefüge, Phasenumwandlungen und Eigenschaften; Thermomechanische Behandlungen; Martensitische Umwandlung; Duktilität und Festigkeit; Formgedächtnislegierungen. Keramiken: oxidische und nicht-oxidische Strukturkeramiken; elektrische und magnetische Eigenschaften von Funktionskeramiken; Gläser. Polymerwerkstoffe: Thermoplaste, Duromere, Elastomere. Verbundwerkstoffe.

### **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Herstellung und Eigenschaften der großen Werkstoffgruppen und können diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden.

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

 $V(3) + \ddot{U}(1)$ 

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, 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 LPO I

\_\_

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 38 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)



Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Molekulare Materialien (Vorlesung)		08-FU-MoMaV-152-m01
Modulverantwortung	anbietende Einrich	tung

Studienfachverantwortliche/-r Funktion		iswerkstoffe Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation			
ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module			lodule		
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzı	ungen		
1 Semester grundständig					

Chemische Bindungen und molekulare Wechselwirkungen, Supramolekulare Chemie, molekulare Materialien, Kolloide, Nanopartikel, dünne Filme.

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über den Zusammenhang physikalischer, chemischer und technologischer Eigenschaften von Materialien und deren Struktur. Sie kennen die Bedeutung verschiedener inter- und intramolekularer Wechselwirkungen und wie sie die Eigenschaften molekularer Materialien bestimmen. Sie lernen, sich in ein wissenschaftliches Thema durch Recherche einzuarbeiten, und in Form eines Vortrages vorzustellen, zu diskutieren als auch Feedback zu geben und entgegenzunehmen.

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

V(3) + S(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, 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

#### Platzvergabe

--

# weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

\_\_

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 40 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	





Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Chemis	Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsyn-				08-FU-NT-152-m01
these					
Modul	Modulverantwortung anbietende Einrichtung				tung
Studie	nfachve	erantwortliche/-r Funktio	nswerkstoffe	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau v			weitere Voraussetzi	ungen	
1 Semester grundständig				-	

Synthesemethoden und -parameter der Sol-Gel Chemie sowie Charakterisierungsverfahren und Einsatzgebiete der erzeugten Materialien. Grundprinzipien der Biomineralisation, Struktur von Biomaterialien, Einführung in die biologisch inspirierte Materialsynthese.

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende besitzt fundierte Kenntnisse in den Bereichen der Sol-Gel Chemie und der Biomineralisation.

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

V (4)

## 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.

## Bezug zur LPO I

--

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 42 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	





Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Organo- und Biokatalyse					08-HKM1-152-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Dozent	:/-in de	s Seminars "Organo- und	d Biokatalyse"	Biokatalyse" Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	e Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul vertieft Inhalte der Chemie organischer Verbindungen und Enzymen in katalytischen Prozessen. Schwerpunkte der Organokatalyse sind entantioselektive Umsetzung, Prinzipien, Green Chemistry, Substanzklassen und Einsatzbereiche. In der Biokatalyse wird im Detail die Wirkung von Enzymen unter verschiedenen Aspekten, insbesondere bei der organischen Synthese, betrachtet.

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Organokatalysatoren kategorisieren und ihre Wirkung sowie Einsatzbereiche erklären. Er/Sie kann Struktur und Anwendungen von Enzymen in der organischen Synthese darstellen. Er/Sie ist in der Lage, die Wirkung von Enzymen mechanistisch zu beschreiben und analysieren.

## **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

\_\_

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modull	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung	
Spezie	Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen				o8-HKM2-161-mo1
Anwen	dunger	1			
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Che-				Institut für Anorganische Chemie	
mie un	d derei	n Anwendung in der Hom	ogenkatalyse"		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetz			weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Semester weiterführend					
1114	labalia.				

Das Modul bietet die Möglichkeit, Elementorganische Verbindungen der Übergangsmetalle mit homogenkatalytischen Anwendungen im Detail zu betrachten.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Struktur, Reaktivität und Analyse Elementorganischer Verbindungen darstellen sowie analysieren. Er/Sie ist hierbei in der Lage, spezielle Substanzklassen zu charakterisieren. Er/Sie kann Homogene Katalysereaktion formulieren.

# **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. 90-180 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 LPO I

--

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie	o8-HKM3AC-161-mo1
Modulverantwortung	anbietende Einrichtung

Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie mie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"

ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene Module
5	besta	nden / nicht bestanden	
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Seme	ester	weiterführend	

#### Inhalte

Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse. Im Schwerpunkt steht die Synthese und Charakterisierung von Katalysatoren, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.

## **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.

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

P (6)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

Praktikumsbericht (ca. 10 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

#### weitere Angaben

\_\_

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

\_\_

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie					o8-HKM3OC-161-mo1
Modul	erantv/	vortung		anbietende Einrich	tung
	Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallor mie und deren Anwendung in der Homogenk			Institut für Organis	che Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Moduldauer Niveau			weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse. Im Schwerpunkt steht die Synthese und Charakterisierung von Katalysatoren, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.

## **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.

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

P (6)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

Praktikumsbericht (ca. 10 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

--

# weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

\_\_

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Spezielle Übergangsmetallchemie		08-HKM4-161-m01
Modulverantwortung anbietende Einrichtung		tung

Dozent/-in des Seminars "Spezielle Übergangsmetallche- Institut für Anorganische Chemie

mie"

ECTS	ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene Module
5	5 numerische Notenvergabe		
Moduldauer Niveau		Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Seme	ster	weiterführend	

#### Inhalte

Das Modul vertieft Inhalte der Stoffchemie von Übergangsmetallen und der Koordinationschemie. Es führt in die Bioanorganische Chemie ein und zeigt aktuelle Entwicklungen in der Übergangsmetallchemie auf.

#### Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Übergangsmetalle und Koordinationsverbindungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann grundlegende Inhalte der Bioanorganischen Chemie darstellen.

#### **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. 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 LPO I

\_\_

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung
Master	-Thesis	s Chemie			08-MA-161-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Studie	nfachve	erantwortliche/-r Chemie		Fakultät für Chemie	e und Pharmazie
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
30	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz		
1 Seme	ster	weiterführend	Gegebenenfalls the oder der Betreuerin	menspezifische Mod	dule nach Maßgabe des Betreuers
Inhalte			oder der Betredenn		
dung d	er im L	aufe des Studiums erlern			gelegten Zeitraum unter Anwen-
		sziele / Kompetenzen			
		erende verfügt über die F senschaftlicher Methoder			n Problems/Themas unter An- se.
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
keine L	V zuge	ordnet			
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		(ca. 60-80 S.) the: Deutsch und/oder E	nglisch		
Platzve	ergabe				
			•		
weitere	Angal	oen			
Bearbe	itungsz	zeit: 6 Monate			
Arbeits	Arbeitsaufwand				
900 h					
Lehrtu	Lehrturnus				
k. A.	k. A.				
Bezug	zur LPC	) I			
	V				

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Massenspektrometrie und Proteomics					08-MBC-MSP-161-m01
Moduly	erantv/	vortung		anbietende Einrichtung	
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Biochen	nie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere		weitere Voraussetzi	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: im Semester der LV, mindestens jährlich

## **Platzvergabe**

67 Plätze.

#### weitere Angaben

--

## Arbeitsaufwand

150 h

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 50 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



# Lehrturnus

k. A.

# Bezug zur LPO I

--

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)



Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung		
Medizinisch-chemisches Praktikum			08-MCM1-161-m01		
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Dozent	Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Chemie	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
<b>ECTS</b>	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	besta	nden / nicht bestanden			
Moduldauer Niveau weitere Vorausse		weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	nester weiterführend				
Inhalte	Inhalte				

Ausgewählte Methoden und Themen der Medizinischen Chemie (Synthese, Testung, Analytik, Theorie, Pharmakokinetik).

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

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

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

P (10)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

**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) sowie Bericht (30-50 S.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

#### weitere Angaben

## **Arbeitsaufwand**

300 h

## Lehrturnus

k. A.

## Bezug zur LPO I

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1				o8-MCM2a-161-m01	
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
Dozent	Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Chemie	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetz		ungen			
1 Seme	1 Semester   weiterführend				
Inhalte	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.

# Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Pharmazeutischen/Medizinischen Chemie.

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

V<sub>(3)</sub>

# 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.

#### Bezug zur LPO I

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2			08-MCM2b-161-m01		
Modulverantwortung anbiet			anbietende Einrich	tung	
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Chemie	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie		
ECTS	ECTS Bewertungsart zuvor bestandene I		zuvor bestandene N	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere		weitere Voraussetzi	ungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalte	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.

# **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Pharmazeutischen/Medizinischen Chemie.

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

V (3)

## 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.

#### Bezug zur LPO I

\_\_

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung		
Wirkstoffdesign			08-MCM3-152-m01		
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Dozent	Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen					
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	Inhalta				

Grundlagen: Drug Targets (Art und Klassifizierung), Targetvalidierung, Wirkmechanismen, Protein-Ligand-WW, Lead-finding; Lead-optimization. Experimentelle Methoden: Bioassays, HTS, Kombichem, Naturstoffe. Theoretische Methoden: Molecular Modelling, Strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Pharmakophormodelle, Docking, Virtuelles Screening, Simulationsmethoden, De-novo-Design. Ligandbasiertes Wirkstoffdesign. QSAR. Vorhersagen pharmakokinetischer und toxikologischer Größen (ADME). Fallbeispiele, Prodrug-Strategien, Bioisosterie, SAR.

## **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Der/Die Studierende beherrscht die theoretischen und experimentellen Methoden und Aspekte der Wirkstoffentwicklung.

## **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)

Referat mit Diskussion (ca. 30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

## **Platzvergabe**

20 Plätze. 4 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; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

### weitere Angaben

--

## **Arbeitsaufwand**

150 h

## Lehrturnus

k. A.

## Bezug zur LPO I

--

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene	08-OCM-AKP1-161-m01

Modulverantwortunganbietende EinrichtungLeiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wirdInstitut für Organische Chemie

ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module	
10	besta	nden / nicht bestanden		
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen	
1 Seme	ster	weiterführend		

#### Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Organische Chemie mit zu arbeiten sowie spezifische Synthese- und Analysemethoden kennen zu lernen.

# **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage, arbeitskreistypische synthetische, analytische und theoretische forschungsrelevante Inhalte zu beschreiben sowie anzuwenden.

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

P (20)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

Protokoll (ca. 15-20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

--

# weitere Angaben

--

## **Arbeitsaufwand**

300 h

## Lehrturnus

k. A.

## Bezug zur LPO I

\_\_

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Organische Funktionsmaterialien			-	08-OCM-FM-161-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Dozent/-in des Seminars "Organische Funktionsmateriali- en"		Institut für Organische Chemie			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Seme	ester	weiterführend			
11.16					

Das Modul behandelt spezifische Themen der organischen Funktionsmaterialien. Schwerpunkte sind grundlegende (photo)physikalische Effekte in organischen molekularen und polymeren Halbleitern sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder Organischen Solarzellen sowie in der nichtlinearen Optik.

## **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende (photo)physikalische Prozesse in organischen Halbleitern zu erklären. Er/Sie kann die Synthese dieser Halbleitermaterialien sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder in der Organischen Photovoltaik sowie in der nichtlinearen Optik erklären.

## **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. 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 LPO I

--

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 57 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	ĺ



Master (1 Hauptfach) Chemie (2024) LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025) Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)



Moduli	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Moder	Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologisch			en Chemie	08-OCM-NAT-161-m01
Modul	Modulverantwortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	:/-in de	s Seminars		Institut für Organise	che Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	<u> </u>				
Das Mo	odul be	handelt spezielle Theme	n der Naturstoffchem	ie und Biologischer	Chemie.
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
Die Stu	ıdieren	den können spezifische 1	Themen der Naturstof	fchemie und Biologi	ischer Chemie erklären.
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
S (3) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch		
				sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
a) Klau b) mün c) mün	sur (ca dliche dliche	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 :he: Deutsch und/oder E	n.) oder TN, 15-30 Min. je TN)		
Platzve	ergabe				
					hritt (Anzahl der Fachsemester), n Nachrückverfahren verlost.
weitere	e Angal	pen			
	-				
Arbeits	aufwai	nd			
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC	) I			
			•		

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)



Moduli	bezeich	inung			Kurzbezeichnung
Moderi	ne Synt	thesemethoden			08-OCM-SYNT-161-m01
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrich	<u> </u> tung
Dozent	:/-in de	s Seminars		Institut für Organis	che Chemie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Vo		weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend			

Das Modul behandelt moderne stereoselektive Synthesemethoden. Schwerpunkt sind ausgewählte Totalsynthesen, Organometallchemie und Katalyse.

## **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle chemische Synthesen stereoselektiv zu planen sowie stereochemisch zu analysieren. Er/Sie kann Totalsynthesen erklären. Er/Sie kann Aspekte der Organometallchemie und Katalyse in der Synthesechemie darstellen.

## **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) 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 LPO I

--

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 60 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)



Modulbezeichnung
Laserspektroskopie

Modulverantwortung

Kurzbezeichnung
08-PCM1a-161-m01

anbietende Einrichtung

Dozent/-in des Seminars "Laserspektroskopie"

Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

 ECTS
 Bewertungsart
 zuvor bestandene Module

 5
 numerische Notenvergabe
 - 

 Moduld uer 1 Semester
 Niveau weitere Voraussetzungen

 1 Semester
 weiterführend
 -

#### Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Laserspektroskopie ein. Als experimentelle Methoden werden die Absorptions- und Emissionsspektroskopie behandelt.

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Aufbau und Funktionsweise eines Lasers sowie die optischen Grundlagen zu erklären. Er/Sie kann das Prinzip der Absorptions- und Emissionsspektroskopie darstellen.

## **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) Klausur (ca. 90 Min.) oder

b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### **Platzvergabe**

--

#### weitere Angaben

--

## **Arbeitsaufwand**

150 h

## Lehrturnus

k. A.

#### Bezug zur LPO I

--

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)



Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)



Modull	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Master-Praktikum Physikalische Chemie			08-PCM1b-161-m01		
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Dozent	:/-in de	s Seminars "Laserspektro	oskopie"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetz		ungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte					

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.

## Qualifikationsziele / 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.

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

P (4)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

## Lehrturnus

k. A.

# Bezug zur LPO I

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 64 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Moduli	ezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik			lynamik		08-PCM2-161-m01
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Dozent	Dozent/-in des Seminars "Chemische Dyna		Dynamik"	namik" Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen		ungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul behandelt ausgewählte Inhalte der Statistischen Mechanik und Reaktionsdynamik. Es führt in die Grundlagen der Statistischen Thermodynamik ein und vermittelt die Theorie des Übergangszustandes. Weitere Themen sind uni- und bimolekulare Reaktionen sowie Ladungs- und Energietransfer.

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit ausgewählten Inhalten der Statistischen Mechanik und Reaktionsdynamik vertraut. Sie kennen die Grundlagen der Statistischen Thermodynamik und können diese anwenden.

## **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) Klausur (ca. 90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) Vortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

## **Platzvergabe**

--

# weitere Angaben

## **Arbeitsaufwand**

150 h

## Lehrturnus

k. A.

# Bezug zur LPO I

--

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 66 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)



Modull	bezeich	inung			Kurzbezeichnung
Nanoskalige Materialien				o8-PCM3-161-mo1	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Dozent	Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"		e Materialien"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen		ungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte					

Das Modul behandelt spezielle Themen von Nanoskaligen Materialien. Schwerpunkte sind Struktur, Eigenschaften, Herstellung, moderne Charakterisierungsmethoden und Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien.

## Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, nanoskalige Materialien zu charakterisieren. Er/Sie kann Analysenmethoden sowie Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien anführen.

## **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) Klausur (ca. 90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) Vortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

# Platzvergabe

## weitere Angaben

## **Arbeitsaufwand**

150 h

## Lehrturnus

k. A.

# Bezug zur LPO I

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 68 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle			enkontrolle		08-PCM4-161-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Dozent	Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige		Materialien"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
<b>ECTS</b>	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester weiterführend		Der vorherige erfolgreiche Besuch von o8-PCM1a und o8-PCM1b wird			
			empfohlen.		

Das Modul behandelt spezielle Themen der Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle. Schwerpunkte sind ultrakurze Laserimpulse, zeitaufgelöste Laserspektroskopie sowie kohärente Kontrolle.

# **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studierenden können die Erzeugung ultrakurze Laserimpulse beschreiben sowie diese selbst charakterisieren. Er/Sie kann die zeitaufgelöste Laserspektroskopie theoretisch erklären und experimentelle Methoden anführen. Er/Sie kann Grundlagen und Anwendungen der Quantenkontrolle darstellen.

## **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) Klausur (ca. 90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) Vortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

--

## weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

# Bezug zur LPO I

--

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)

Master (1 Hauptfach) Physik (2016)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2016)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Master (1 Hauptfach) Physik (2020)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 70 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Physics International (2020)

Master (1 Hauptfach) Quantum Engineering (2020)

Master (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Quantum Engineering (2024)

Master (1 Hauptfach) Physics International (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	08-PCM5-161-m01

Modulverantwortunganbietende EinrichtungDozent/-in des Seminars "Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen"Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene Module
5	nume	rische Notenvergabe	
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester		weiterführend	

#### Inhalte

Das Modul betrachtet im Detail die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen. Es werden Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten besprochen. Wichtige Anwendungen supramolekularer Chemie werden thematisiert.

# **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann die Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten beschreiben. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie anführen.

# **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) Klausur (ca. 90 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) Vortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

#### Platzvergabe

--

## weitere Angaben

--

#### **Arbeitsaufwand**

150 h

#### Lehrturnus

k. A.

## Bezug zur LPO I

--

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 72 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Master (1 Hauptfach) Biofabrikation (2025)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung
Forschungspraktikum Physikalische Chemie			hemie		08-PCM6-161-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Dozent	Dozent(inn)en der Physikalischen Chemie		mie	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
5	5 bestanden / nicht bestanden				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte					

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Physikalische Chemie mit zu arbeiten sowie spezifische Synthese- und Analysemethoden kennen zu lernen.

# Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können für einen Arbeitskreis der Physikalischen Chemie typische Untersuchungsmethoden anwenden sowie die erhaltenen Ergebnisse analysieren um aktuelle Fragestellungen der Physikalischen Chemie zu beantworten.

### **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)

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.

# Bezug zur LPO I

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 74 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025) Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Klinisch-analytische Chemie	08-PH-KAC-152-m01

Modulverantwortung anbietende Einrichtung

Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie" Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie

DOZCIIL	/ III uc	i voitesung Killisen und	Hytische Chemie	mistitut fur i narmazie una Lebensimitteteneme	
ECTS	S Bewertungsart zuvor bestandene Module				
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend			

# Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Klinisch-analytischen Chemie.

# Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Fortgeschrittenenkenntnisse der Molekularbiologie.

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

V (3)

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

Klausur (ca. 120 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

### Platzvergabe

--

### weitere Angaben

--

### **Arbeitsaufwand**

150 h

# Lehrturnus

k. A.

# Bezug zur LPO I

--

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie					08-PH-KACP-152-m01	
Modulverantwortung anbie				anbietende Einrich	tung	
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-ana			lytische Chemie" Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie		zie und Lebensmittelchemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Moduldauer Niveau			weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig						
Inhalte	Inhalte					

Das Modul behandelt praktische Themen der Klinischen Chemie sowie der Klinischen Diagnostik und die dazugehörigen analytischen Methoden.

# Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Klinisch-analytischen Chemie 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)

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

--

# **Arbeitsaufwand**

150 h

# Lehrturnus

k. A.

# Bezug zur LPO I

--

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)



Modulbezeichnung Kurz					Kurzbezeichnung	
Grundlagen der Supramolekularen Chemie					08-SCM1-152-m01	
Modulverantwortung anbietende E				anbietende Einrich	tung	
Dozent/-in der Vorlesung "Organischer			Chemie" Fakultät für Chemie und Pharmazie			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	<b>Nodule</b>		
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau			weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend						
Inhalte	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)

**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.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

### **Platzvergabe**

--

# weitere Angaben

--

### **Arbeitsaufwand**

150 h

### Lehrturnus

k. A.

### Bezug zur LPO I

\_\_

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biofabrikation (2015)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)



		Kurzbezeichnung
Praktikum Supramolekulare Chemie		
Modulverantwortung		
Dozent/-in der Vorlesung "Supramolekularen Chemie (Organische Chemie/Physikalische Chemie)"		
- (		anbietende Einrichten Chemie (Or-Fakultät für Chemie

ECTS	CTS Bewertungsart		zuvor bestandene Module
5	besta	nden / nicht bestanden	08-SCM1
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Seme	ester	weiterführend	

### Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, grundlegende Versuche zum Thema Supramolekularer Chemie praktisch durchzuführen. Es werden Wirt-Gast-Komplexe, Farbstoffaggregate und Nanopartikel synthetisiert sowie mit spezifischen Analysemethoden charakterisiert.

# **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studierenden können Wirt-Gast-Komplexe synthetisieren sowie diese mittels spektroskopischer Methoden analysieren und charakterisieren. Er/Sie kann Nanopartikel herstellen und mikroskopisch charakterisieren.

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

P (6)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

-

# **Arbeitsaufwand**

150 h

# Lehrturnus

k. A.

# Bezug zur LPO I

--

### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Bioorg	anisch	e Chemie			08-SCM3-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Dozent	:/-in de	r Vorlesung "Bioorganise	che Chemie"	Institut für Organische Chemie	
ECTS	ECTS Bewertungsart zuvor bestandene			Module	
5	nume	numerische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau			weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalto					

# 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 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

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 80 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modull	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Forschungspraktikum Supramolekulare Chemie					08-SCM4-161-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	anbietende Einrichtung	
		r Vorlesung "Supramolek mie/Physikalische Chem		Institut für Organis	che Chemie	
ECTS	ECTS Bewertungsart zuvor bestandene			Module		
5	besta	nden / nicht bestanden	o8-SCM2			
Moduldauer Niveau			weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	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 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.

# Bezug zur LPO I

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie	08-TCAP1-161-m01

Modulverantwortunganbietende EinrichtungLeiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wirdInstitut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS Bewertungsart		rtungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden		
Moduldauer		Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Seme	ester	weiterführend	

#### Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist Quantenchemie.

# Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt Quantenchemie, anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Quantenchemie erklären.

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

P (5)

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

Referat (ca. 30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

### **Platzvergabe**

--

### weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

# **Arbeitsaufwand**

150 h

# Lehrturnus

k. A.

# Bezug zur LPO I

\_\_

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 83 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025) Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendynamik	08-TCAP2-161-m01

Modulverantwortung anbietende Einrichtung

Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird

ECTS	ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden		
Moduldauer		Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Sem	ester	weiterführend	

#### Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist Quantendynamik.

# **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt Quantendynamik, anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Quantendynamik erklären.

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

P (5)

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

Referat (ca. 30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

# Platzvergabe

--

# weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

# **Arbeitsaufwand**

150 h

### Lehrturnus

k. A.

# Bezug zur LPO I

--

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)



Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024) LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025) Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



 Modulbezeichnung
 Kurzbezeichnung

 Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie
 08-TCM1-161-m01

Modulverantwortunganbietende EinrichtungDozent/-in der Vorlesung "Theoretische Chemie"Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module
5 numerische Notenvergabe -
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen
1 Semester weiterführend --

### Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Theoretischen Chemie ein.

# Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können mathematische und physikalische Grundlagen quantenchemischer und quantendynamischer Ansätze der Theoretischen Chemie darstellen.

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

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

# 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.

# Bezug zur LPO I

--

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)



Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie		08-TCM2-161-m01
Modulyerantwortung	anhietende Finricht	ling

Modulverantwortung anbietende Einrichtung

Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry" Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

DUZEIIL	Dozeni, in dei vonesung Computation		ilat Chemistry	mistitut ful i nysikatische und medietische chemie	
ECTS	Bewertungsart zuvor bestandene Module				
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzi	ungen		
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.

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

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

# 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.

# Bezug zur LPO I

--

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg ● Erzeugungsdatum 19.04.2025 ●	Seite 89 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Numerische Methoden und Programmieren	08-TCM3-161-m01

Modulverantwortung anbietende Einrichtung

Dozent/-in der Vorlesung "Programmieren in Theoretischer | Institut für Physikalische und Theoretische Chemie Chemie"

ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene Module
5	5 numerische Notenvergabe		
Moduldauer		Niveau	weitere Voraussetzungen
		weiterführend	

#### Inhalte

Das Modul führt in Grundlagen der Programmierung in der Theoretischen Chemie ein und zeigt Anwendungsgebiete auf.

# Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können eine in der Theoretischen Chemie verwendete Programmiersprache theoretisch erklären und praktisch anwenden sowie Anwendungsmöglichkeiten anführen.

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

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

# 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.

### Bezug zur LPO I

\_\_

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 91 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Quantendynamik					08-TCM4-161-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Dozent/-in der Vorlesung "Quantendyn		amik"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie		
ECTS	TS Bewertungsart		zuvor bestandene N	<b>Nodule</b>	
5	numerische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzi	ungen		
1 Semester weiterführend					

### Inhalte

Zeitabhängige Schrödingergleichung, Propagatoren, zeitabhängige Störungstheorie, adiabatisches Theorem, diabatische und adiabatische Zustände, nicht-adiabatische Dynamik, gemischt klassisch-quantenmechanische Dynamik.

# Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über Einsichten in die zeitabhängige Beschreibung der Kern- und Elektronendynamik in Molekülen. Ihre Kenntnis über die Methoden und numerischen Umsetzungen erlaubt ihnen Anwendungen im Bereich der Theoretischen Chemie durchzuführen.

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

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

**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.

# Bezug zur LPO I

--

# Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

1-Fach-Master Chemie (2016)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 •	Seite 93 / 98
	PO-Datensatz Master (120 ECTS) Chemie - 2016	



Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung		
Vorbereitungspraktikum auf die Master-Thesis					08-VPM-DA-161-m01		
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung			
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durc führt wird			as Modul durchge-	Fakultät für Chemie und Pharmazie			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module				
2	besta	nden / nicht bestanden					
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend					
Inhalte	)						
		etet die Möglichkeit sich ken und Methoden vertie			ch üblichen wissenschaftlichen		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
		erende beherrscht es, sic orm eines Berichtes oder			rbeiten sowie die erhaltenen Er-		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
P (3)							
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)							
	t (ca. 3 gsspra	S.) che: Deutsch und/oder E	nglisch				
Platzve		·	. <u> </u>				
weiter	e Angal	oen					
	weitere Angaben						
Arbeits	saufwa	nd					
6o h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug zur LPO I							
Verwendung des Moduls in Studienfächern							
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)							
	Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)						



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
An der ausländischen Partneruniversität erworbene Kompe				tenzen	08-VPU-161-m01	
Modul	veranty	vortung		anbietende Einrichtung		
Modulverantwortung  Programmverantwortliche/-r des Austauschprogrammes				Fakultät für Chemie und Pharmazie		
ECTS	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			estandene Module		
30	<del></del>	nden / nicht bestanden				
	Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen					
1 Seme		weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung vor Antritt.			
Inhalte	e		,	J		
Das M	odul be	handelt Themen entspre	chend dem Lehrplan	der ausländischen P	artneruniversität.	
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen				
Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend den besuchten Veranstaltungen an der Partneruniversität.						
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
keine l	LV zuge	ordnet				
Erfolgs	süberpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache sc	fern 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						
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	pen				
Arbeits	saufwa	nd				
900 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)						
	Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)					
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)						



Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 1					o8-WRM1-161-mo1	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
				Fakultät für Chemie und Pharmazie		
ECTS	Studiendekan/-in Chemie ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene Module			
5	1					
Modulo	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester		weiterführend	Darf nicht im Rahmen eines Arbeitsvertrages als wissenschaftliche Hilfskraft erfolgen. Das Tutorium muss zu einer anderen Lehrveranstaltung ain o8-WRM1 gehalten werden.			
Inhalte	!					
Das Modul bietet die Möglichkeit, an Hand einer von dem/der Studierenden gehaltenen Übung zu einer Vorlesung der Fakultät für Chemie und Pharmazie das korrekte Präsentieren und Vermitteln wissenschaftlicher Fragestellungen zu erlernen.  Qualifikationsziele / Kompetenzen						
		den sind in der Lage wiss sowie Studierende in nied			engerecht aufzuarbeiten und zu	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
T (3)	,					
Erfolgs	überpr	<b>üfung</b> (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		utor/Tutorin, (Anfertigung che: Deutsch und/oder E		oder Endberichten,	Gesamtaufwand ca. 100 Std.)	
Platzve	rgabe					
weitere	Angab	pen	•			
			,			
Arbeits	aufwai	nd				
150 h			•			
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016) Master (1 Hauptfach) Chemie (2018) Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019)						
	Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Didakti	sches	Wissenschaftliches Refe	rieren 2		08-WRM2-161-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	l tung	
Studiendekan/-in Chemie				Fakultät für Chemie und Pharmazie		
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene M			
5		nden / nicht bestanden		modute		
Modulo	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ster	weiterführend	Darf nicht im Rahmen eines Arbeitsvertrages als wissenschaftliche Hilfs-			
			kraft erfolgen. Das Tutorium muss zu einer anderen Lehrveransta			
			in o8-WRM1 gehalte	n werden.		
Inhalte						
sung de	Das Modul bietet die Möglichkeit, an Hand einer von dem/der Studierenden gehaltenen Übung zu einer Vorlesung der Fakultät für Chemie und Pharmazie das korrekte Präsentieren und Vermitteln wissenschaftlicher Fragestellungen zu erlernen.					
		sziele / Kompetenzen				
			enschaftliche Frages	tellungen zielgruppe	engerecht aufzuarbeiten und zu	
		sowie Studierende in nied			<b>. .</b>	
Lehrve	ranstal	<b>tungen</b> (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
T (3)	T (3)					
Erfolgs	<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
				oder Endberichten,	Gesamtaufwand ca. 100 Std.)	
Prüfung	gsspra	che: Deutsch und/oder E	nglisch			
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	en				
Arbeits	aufwai	nd				
150 h						
Lehrtur	nus					
k. A.						
Bezug zur LPO I						
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)						
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016)						
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)						
	Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019)					
	Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)					
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)						