
Modulhandbuch

Molecular and Nanoscale Science - Strukturierte Promotion-Studiengang

im Sommersemester 2025

erstellt am 22.04.2025

olt133 - Language courses	4
olt134 - Additional module in communication	5
olt161 - Transferable skills / Scientific career	6
olt162 - Foundation of an enterprise	7
olt164 - Mentoring	8
olt165 - Additional module "Transferable Skills"	9
olt231 - Advanced presentation techniques	10
olt301 - Surfaces and Nanomaterials	11
olt302 - Integrated chemical systems	12
olt303 - Art of Synthesis	13
olt304 - Practice of synthesis	14
olt306 - Biological membranes and cellular signalling	15
olt307 - Many-body theory	16
olt308 - Quantum solar energy conversion	17
olt309 - Radiation propagation in small-scale structured matter	18
olt310 - Molecular Reaction Dynamics	19
olt311 - Introduction to Quantum Chemistry	20
olt312 - Microrobotics II	21
olt313 - Fundamentals of nanostructured matter	22
olt314 - Applied nanotechnology	23
olt315 - Laser physics	24

olt316 - Ultrafast optics and spektroskopy	25
.....	
olt317 - Modern techniques of optics and spektroskopy	26
.....	
olt318 - Synthesis and characterisation of catalysts	27
.....	
olt319 - Special topics of Interface Science	28
.....	
olt320 - Colloquia series of CIS/GdCh/Chemistry/Physics	29
.....	
olt321 - Aspects of modern inorganic chemistry	30
.....	
olt322 - Modern electrochemistry	31
.....	
olt323 - Retrosynthesis and synthesis planning (iSynthesis)	32
.....	
olt324 - Temporary embedding in other working groups	33
.....	
olt325 - Introduction to new working area	34
.....	
olt326 - Temporary embedding in enterprises outside the university	35
.....	
olt327 - Additional module "Specific knowledge"	36
.....	
olt328 - Modern aspects of organic chemistry	37
.....	
olt329 - Modern theoretical chemistry	38
.....	
olt330 - Modern aspects of industrial chemistry	39
.....	
olt331 - Congress	40
.....	
olt332 - Scientific publishing	41
.....	
olt333 - Special topics in communication and imparting of knowledge	42
.....	
olt334 - Motivation and imparting of knowledge	43
.....	
olt335 - Additional module "Communication"	44
.....	

Module

olt133 - Language courses

Modulbezeichnung	Language courses		
Modulkürzel	olt133		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturierte Promotion Environmental Sciences and Biodiversity (Promotion) > Module • Strukturierte Promotion Neurosensory Science and Systems (Promotion) > Module 		
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele	Development and/or improvement of language skills.		
Modulinhalte	The PhD student should improve his or her language skills in a language not being his or her mother tongue. If the student is going for a lab visit abroad other languages than English or German can be chosen.		
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	Wahlpflicht / Elective		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		Active participation	
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		
SWS	0		
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe		

olt134 - Additional module in communication

Modulbezeichnung	Additional module in communication		
Modulkürzel	olt134		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Strukturierte Promotion Environmental Sciences and Biodiversity (Promotion) > Module• Strukturierte Promotion Neurosensory Science and Systems (Promotion) > Module		
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen	Englisch, Deutsch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	Wahlpflicht / Elective		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		BE	
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		
SWS	0		
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe		

olt161 - Transferable skills / Scientific career

Modulbezeichnung	Transferable skills / Scientific career		
Modulkürzel	olt161		
Kreditpunkte	12.0 KP		
Workload	360 h		
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Strukturierte Promotion Environmental Sciences and Biodiversity (Promotion) > Module• Strukturierte Promotion Neurosensory Science and Systems (Promotion) > Module		
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen	Englisch, Deutsch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	Wahlpflicht / Elective		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		Aktive Teilnahme	
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		
SWS	2		
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe		
Workload Präsenzzeit	28 h		

olt162 - Foundation of an enterprise

Modulbezeichnung	Foundation of an enterprise		
Modulkürzel	olt162		
Kreditpunkte	2.0 KP		
Workload	60 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen			
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	Wahlpflicht / Elective		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		ET	
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		
SWS	0		
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe		

olt164 - Mentoring

Modulbezeichnung	Mentoring	
Modulkürzel	olt164	
Kreditpunkte	6.0 KP	
Workload	180 h	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Strukturierte Promotion Environmental Sciences and Biodiversity (Promotion) > Module• Strukturierte Promotion Neurosensory Science and Systems (Promotion) > Module	
Zuständige Personen		
Teilnahmevoraussetzungen		
Kompetenzziele		
Modulinhalte		
Literaturempfehlungen		
Links		
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Modulart	Wahlpflicht / Elective	
Modullevel	Prom (Promotion)	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul		KL
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl	
SWS	0	
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe	

olt165 - Additional module "Transferable Skills"

Modulbezeichnung	Additional module "Transferable Skills"		
Modulkürzel	olt165		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturierte Promotion Environmental Sciences and Biodiversity (Promotion) > Module • Strukturierte Promotion Neurosensory Science and Systems (Promotion) > Module 		
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte	Development of additional and improved knowledge on transferable skills.		
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	Wahlpflicht / Elective		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		Active participation	
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		
SWS	0		
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe		

olt231 - Advanced presentation techniques

Modulbezeichnung	Advanced presentation techniques		
Modulkürzel	olt231		
Kreditpunkte	3.0 KP		
Workload	90 h		
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> Strukturierte Promotion Neurosensory Science and Systems (Promotion) > Module 		
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> Mouritsen, Henrik (Modulverantwortung) 		
Teilnahmevoraussetzungen	English language skills; Software PowerPoint		
Kompetenzziele	Development of competences in presenting scientific topics.		
Modulinhalte	<p>Courses on advanced presentation skills provide a practical opportunity to enhance current presentation skills and add finesse to the delivery of presentations. The training looks at how to make a presentation persuasive and includes structuring and designing of contributions for conferences, self-evaluation and body language.</p> <p>Other courses of this module focus on voice training for improving economic breathing and for generating an accurate pronunciation or on the formation of strategic networks in the community as key for successful careers in science and industry.</p> <p>The generation of knowledge on the use of special equipment and techniques or the design of a web page for presenting research findings are also included in this module.</p>		
Literatureempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen			
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Active participation: Assessment of a poster and/or assessment of two talks.		
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		
SWS	0		
Angebotsrhythmus	WiSe		

olt301 - Surfaces and Nanomaterials

Modulbezeichnung	Surfaces and Nanomaterials				
Modulkürzel	olt301				
Kreditpunkte	3.0 KP				
Workload	90 h				
Verwendbarkeit des Moduls					
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Al-Shamery, Katharina (Modulverantwortung) • Al-Shamery, Katharina (Prüfungsberechtigt) • Al-Shamery, Katharina (Modulberatung) 				
Teilnahmevoraussetzungen	Abgeschlossener Master in einem naturwissenschaftlichen Fach außer Chemie				
Kompetenzziele	Der Student/die Studentin - erwirbt/ verfeinert wissenschaftlich fundierte physikalisch-chemische Kenntnisse für das Gebiet der Grenzflächenforschung				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • vertiefende Kenntnisse im Bereich fester Grenzflächen mit den Schwerpunkten: • optische und elektronische Eigenschaften niederdimensionaler Systeme • Adsorption und Mikrokinetik an nanostrukturierten Materialien • Nanostrukturierte Materialien in der heterogenen Katalyse: moderne Konzepte aus der Sicht der Oberflächenchemie • nanostrukturierte Materialien mit Anwendungen in der Nanooptik 				
Literaturempfehlungen	<p>Literatur:</p> <p>V. G. Bordo, H.-G. Rubahn, "Optics and Spectroscopy at Surfaces and Interfaces"</p> <p>I. Chorkendorff, J. W. Niemantsverdriet, "Concepts of Modern Catalysis and Kinetics"</p>				
Links					
Unterrichtssprache	Englisch				
Dauer in Semestern	1 Semester				
Angebotsrhythmus Modul	jährlich				
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt				
Hinweise	3 KP / VL5.07.411, Ü 5.07.410 / ab 1. FS / Al-Shamery				
Modulart	Wahlpflicht / Elective				
Modullevel	Prom (Promotion)				
Prüfung	Prüfungszeiten			Prüfungsform	
Gesamtmodul	Ende des Semesters			mündliche Prüfung von max. 45 min	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz	
Vorlesung		2		28	
Übung		1		14	
Präsenzzeit Modul insgesamt					42 h

olt302 - Integrated chemical systems

Modulbezeichnung	Integrated chemical systems				
Modulkürzel	olt302				
Kreditpunkte	3.0 KP				
Workload	90 h				
Verwendbarkeit des Moduls					
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Wittstock, Gunther (Modulverantwortung) • Wittstock, Gunther (Prüfungsberechtigt) • Wittstock, Gunther (Modulberatung) 				
Teilnahmevoraussetzungen	Abgeschlossener Master in einem naturwissenschaftlichen Fach. Das Modul "Supramolekulare Funktionssysteme an Grenzflächen" darf nicht im Master belegt worden sein.				
Kompetenzziele	Der Student/die Studentin - erwirbt/ verfeinert wissenschaftlich fundierte Kenntnisse über die Selbstorganisation an Grenzflächen und hierarchisch aufgebauten Funktionssystemen und deren Nutzung in technischen Anwendungen				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Konzept der integrierten molekularen Funktionssysteme, Analogien und Unterschiede zwischen • existierenden biologischen und technischen Systemen, • Überblick über Charakterisierungsverfahren für Grenzflächensysteme • Präparationsverfahren: Selbstorganisation, Polymerfilme, leitende Polymere, • biomimetische Systeme, Aspekte der Miniaturisierung und lateralen Strukturierung • Struktur- und Funktionsbeziehungen in wichtigen Anwendungen: farbstoffsensibilisierte Solarzellen, • Chemo- und Biosensoren, Ankopplung molekularer Schalter an technische Systeme 				
Literaturempfehlungen	-R.J. Forster, T.E. Keyes, J.G. Vos, Interfacial Supramolecular Assemblies (Wiley) -A.J. Bard, L.R. Faulkner, Electrochemical Methods, 2. Aufl. (Wiley) -A.J. Bard; Integrated Chemical Systems - A Chemical Approach to Nanotechnology. (Wiley)				
Links	www.chemie.unioldenburg.de/pc/wittstock/de/study				
Unterrichtssprache	Englisch				
Dauer in Semestern	1 Semester				
Angebotsrhythmus Modul	jährlich				
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt				
Hinweise	3 KP / ab 1., 2., 3. FS / Wittstock				
Modulart	Wahlpflicht / Elective				
Modullevel	Prom (Promotion)				
Lehr-/Lernform	Vorlesung/Übung/(SWS) 3				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform			
Gesamtmodul	Ende des Semesters	mündliche Prüfung von max. 30 min			
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz	
Vorlesung		2	--	28	
Übung		1	--	14	
Präsenzzeit Modul insgesamt					42 h

olt303 - Art of Synthesis

Modulbezeichnung	Art of Synthesis		
Modulkürzel	olt303		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Janka, Oliver (Modulverantwortung) • Beckhaus, Rüdiger (Prüfungsberechtigt) • Müller, Thomas (Prüfungsberechtigt) • Albers, Lena (Prüfungsberechtigt) • Hilt, Gerhard (Prüfungsberechtigt) • Christoffers, Jens (Prüfungsberechtigt) • Doye, Sven (Prüfungsberechtigt) • Albers, Lena (Modulberatung) 		
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele	<p>Die/der Studierende erlernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anorganisch-präparative Synthese von Molekül- und Festkörperverbindungen • Arbeiten unter Schutzgasatmosphäre (Vakuum-, Schlenk- und Gloveboxtechniken). • Charakterisierung anorganischer Verbindungen durch Spektroskopie und Röntgenbeugungsmethoden • Präsentation und Dokumentation der präparativen Ergebnisse 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Syntheseoperationen: Durchführung chemischer Reaktionen in Lösung und im Festkörper, Temperaturbereiche von -120°C bis 1000°C, Handhabung feuchtigkeits- und luftempfindlicher Reagenzien und Produkte. • Trennoperationen: Extraktion, Destillation (Hochvakuum), Kristallisation, präparative Säulenchromatographie, Sublimationen • Reinheitskontrolle: Gaschromatographie, Elementaranalyse • Charakterisierung: GC-MS, IR, MS (EI, CI, ESI), NMR (1H und Heterokernresonanz, 1H X Doppelresonanzspektroskopie), Pulverdiffraktometrie, Einkristallstrukturanalyse. • Präsentation: in Form eines Tafelvortrages werden präparative Fortschritte vorgestellt und diskutiert • Dokumentation: Führen eines Labortagebuches und Anfertigen eines Protokolls nach Abschluss des Präparates 		
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle Originalarbeiten aus den jeweiligen Gebieten 		
Links			
Unterrichtssprache	Deutsch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	unregelmäßig		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Lehr-/Lernform	Praktikum/Seminar (4 SWS)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	laufend während der Veranstaltung		mündlicher Tafelvorträge mit Diskussion, Protokoll
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus Workload Präsenz
Seminar		2	28
Praktikum		2	28
Präsenzzeit Modul insgesamt			56 h

olt304 - Practice of synthesis

Modulbezeichnung	Practice of synthesis	
Modulkürzel	olt304	
Kreditpunkte	6.0 KP	
Workload	180 h	
Verwendbarkeit des Moduls		
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Christoffers, Jens (Modulverantwortung)• Doye, Sven (Modulverantwortung)• Christoffers, Jens (Prüfungsberechtigt)• Doye, Sven (Prüfungsberechtigt)• Christoffers, Jens (Modulberatung)• Doye, Sven (Modulberatung)	
Teilnahmevoraussetzungen		
Kompetenzziele	Die/der Studierende erlernen <ul style="list-style-type: none">• Organisch-präparative Syntheseoperationen• Organisch-präparative Trennoperationen• Charakterisierung und Reinheitskontrolle organischer Verbindungen• Präsentation und Dokumentation der präparativen Ergebnisse	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none">• Syntheseoperationen: Durchführung organischer Reaktionen im Mikro- und Halbmikromaßstab, Temperaturbereiche von -70°C bis Siedetemperaturen, Handhabung feuchtigkeits- und luftempfindlicher Reagenzien (Inertgas/Schlenktechnik)• Trennoperationen: Extraktion, Destillation (Hochvakuum), Kristallisation, präparative Säulenchromatographie• Reinheitskontrolle: Dünnschichtchromatographie, Gaschromatographie• Charakterisierung: GC-MS, IR, MS (EI, CI, ESI), NMR (^1H, ^{13}C, Doppelresonanz)• Präsentation: in Form eines Tafelvortrages werden präparative Fortschritte vorgestellt und diskutiert• Dokumentation: Führen eines Labortagebuches und Anfertigen eines Protokolls nach Abschluss des Präparates	
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none">• L. F. Tietze, T. Eicher, U. Diederichsen, A. Speicher, Reactions and Synthesis, Wiley-VCH, 2007	
Links		
Unterrichtssprache	Deutsch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	unregelmäßig	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Modullevel	Prom (Promotion)	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	laufend während der Veranstaltung	mündliche Tafelvorträge mit Diskussion, Protokoll
Lehrveranstaltungsform	Praktikum	
SWS	4	
Angebotsrhythmus		
Workload Präsenzzeit	56 h	

olt306 - Biological membranes and cellular signalling

Modulbezeichnung	Biological membranes and cellular signalling		
Modulkürzel	olt306		
Kreditpunkte	3.0 KP		
Workload	90 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen			
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		RE	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
Angebotsrhythmus			

olt307 - Many-body theory

Modulbezeichnung	Many-body theory		
Modulkürzel	olt307		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtssprache	Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		ET	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
Angebotsrhythmus			

olt308 - Quantum solar energy conversion

Modulbezeichnung	Quantum solar energy conversion		
Modulkürzel	olt308		
Kreditpunkte	3.0 KP		
Workload	90 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtssprache	Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		M	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
Angebotsrhythmus			

olt309 - Radiation propagation in small-scale structured matter

Modulbezeichnung	Radiation propagation in small-scale structured matter		
Modulkürzel	olt309		
Kreditpunkte	3.0 KP		
Workload	90 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtssprache	Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		M	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
Angebotsrhythmus			

olt310 - Molecular Reaction Dynamics

Modulbezeichnung	Molecular Reaction Dynamics		
Modulkürzel	olt310		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Klüner, Thorsten (Modulverantwortung) 		
Teilnahmevoraussetzungen	Bsp. Angabe von Modulen als Voraussetzungen für dieses Modul		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden erlernen durch Vertiefung ihrer Kenntnisse in der Quantenchemie und der Molekulardynamik die theoretischen Grundlagen zur Behandlung stationärer und explizit zeitabhängiger Phänomene der Molekülchemie sowie der Grenz- und Oberflächenchemie. Das Modul vermittelt den Studierenden die Fähigkeit, eigenständig Probleme der Theoretischen Chemie zu bearbeiten und bereitet auf die wissenschaftliche Untersuchung aktueller theoretisch-chemischer Fragestellungen vor.</p>		
Modulinhalte	<p>Die Studierenden erlernen moderne Methoden der Theorie der elektronischen Struktur, insbesondere Methoden zur Erfassung der Elektronenkorrelation (Coupled Cluster, Konfigurationswechselwirkung, Moeller-Plesset Störungstheorie) und zur Beschreibung elektronisch angeregter Zustände (CASSCF und CASPT-2). Moderne linear skalierende Ansätze und spezielle Kenntnisse der Verarbeitung von Zweielektronenintegralen werden vermittelt. Weiterhin werden Prinzipien der molekularen Reaktionsdynamik vertieft mit einem Schwerpunkt auf Methoden zur Lösung der zeitabhängigen Schrödingergleichung. Wellenpaketdynamische Methoden werden unter Berücksichtigung quantendissipativer Effekte explizit diskutiert und in Übungen vertieft.</p> <p>Im Praktikum erlernen die Studierenden die Anwendung der erworbenen Kenntnisse durch Verwendung quantenchemischer Standardprogramme zur Lösung ausgesuchter Probleme der Molekülchemie und der Grenzflächen- und Oberflächenchemie. Sie führen eigenständige Programmieraufgaben zur Quantendynamik einfacher Systeme durch.</p>		
Literaturempfehlungen	<p>A. Szabo, N.S. Ostlund „Modern Quantum Chemistry“ F. Jensen „Introduction to Computational Chemistry“</p>		
Links			
Unterrichtssprache	Deutsch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Lehr-/Lernform	<p>Vorlesung (2 SWS) Übung (1 SWS) Praktikum (1,71 SWS)</p>		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	2stündige Klausur in der ersten/zweiten Woche nach Semesterende	Klausur (2 Std)	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus
Vorlesung		2	28
Übung		1	14
Praktikum		2	28
Präsenzzeit Modul insgesamt			70 h

olt311 - Introduction to Quantum Chemistry

Modulbezeichnung	Introduction to Quantum Chemistry			
Modulkürzel	olt311			
Kreditpunkte	3.0 KP			
Workload	90 h			
Verwendbarkeit des Moduls				
Zuständige Personen				
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele				
Modulinhalte				
Literaturempfehlungen				
Links				
Unterrichtsprachen				
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modulart	Ergänzung/Professionalisierung			
Modullevel	Abschlussmodul (Abschlussmodul)			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul			M	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		2		28
Übung		2		28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

olt312 - Microrobotics II

Modulbezeichnung	Microrobotics II		
Modulkürzel	olt312		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtssprache	Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		M	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
Angebotsrhythmus			

olt313 - Fundamentals of nanostructured matter

Modulbezeichnung	Fundamentals of nanostructured matter		
Modulkürzel	olt313		
Kreditpunkte	3.0 KP		
Workload	90 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtssprache	Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		M	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
Angebotsrhythmus			

olt314 - Applied nanotechnology

Modulbezeichnung	Applied nanotechnology		
Modulkürzel	olt314		
Kreditpunkte	2.0 KP		
Workload	60 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtssprache	Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		RE	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
Angebotsrhythmus			

olt315 - Laser physics

Modulbezeichnung	Laser physics		
Modulkürzel	olt315		
Kreditpunkte	2.0 KP		
Workload	60 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtssprache	Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		M	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
Angebotsrhythmus			

olt316 - Ultrafast optics and spektroskopie

Modulbezeichnung	Ultrafast optics and spektroskopie		
Modulkürzel	olt316		
Kreditpunkte	3.0 KP		
Workload	90 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtssprache	Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		M	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
Angebotsrhythmus			

olt317 - Modern techniques of optics and spektroskopie

Modulbezeichnung	Modern techniques of optics and spektroskopie		
Modulkürzel	olt317		
Kreditpunkte	3.0 KP		
Workload	90 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtssprache	Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	---		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		M	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
Angebotsrhythmus			

olt318 - Synthesis and characterisation of catalysts

Modulbezeichnung	Synthesis and characterisation of catalysts		
Modulkürzel	olt318		
Kreditpunkte	3.0 KP		
Workload	90 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtssprache	Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		M	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
Angebotsrhythmus			

olt319 - Special topics of Interface Science

Modulbezeichnung	Special topics of Interface Science		
Modulkürzel	olt319		
Kreditpunkte	9.0 KP		
Workload	270 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • der Chemie, Lehrende (Modulverantwortung) • der Chemie, Lehrende (Prüfungsberechtigt) • der Chemie, Lehrende (Modulberatung) 		
Teilnahmevoraussetzungen	Abgeschlossener Master in einem naturwissenschaftlichen Fach.		
Kompetenzziele	Erlernen spezieller Präparations- und Analyseverfahren		
Modulinhalte	Spezialkurse angeboten, die vom Promotionsstudiengang auch für externe Teilnehmer geöffnet werden. Eine Zusammenarbeit mit Fachorganisationen (GDCh, DECHEMA, DPG, und Firmen...) und die Einbeziehung externer Referenten ist zur Absicherung großer inhaltlicher Breite bei gleichzeitiger inhaltlicher Exzellenz ausdrücklich erwünscht. Extern absolvierte Kurse werden anerkannt, wenn ein Leistungsnachweis erbracht wurde.		
Literaturempfehlungen	aktuelle Fachliteratur		
Links			
Unterrichtssprache	Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Ende des Semesters	aktive und dokumentierte Teilnahme sowie schriftl. Bericht / mündliche Prüfung / schriftl Prüfung / Poster	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus Workload Präsenz
Vorlesung		2	28
Übung		2	28
Praktikum		2	28
Präsenzzeit Modul insgesamt			84 h

olt320 - Colloquia series of CIS/GdCh/Chemistry/Physics

Modulbezeichnung	Colloquia series of CIS/GdCh/Chemistry/Physics		
Modulkürzel	olt320		
Kreditpunkte	3.0 KP		
Workload	90 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • der Chemie, Lehrende (Modulverantwortung) • der Chemie, Lehrende (Prüfungsberechtigt) • der Chemie, Lehrende (Modulberatung) 		
Teilnahmevoraussetzungen	Abgeschlossener Master in einem naturwissenschaftlichen Fach.		
Kompetenzziele	Verfolgen aktuellster Entwicklungen der Materialchemie und der Physik über einen längeren Zeitraum		
Modulinhalte	Über einen Zeitraum von 36 Monaten ist die Teilnahme an 30 Veranstaltungen von mindestens 1 Stunde Dauer nachzuweisen (3 KP). Veranstaltungen aus den Veranstaltungsserien können beliebig kombiniert werden.		
Literaturempfehlungen	aktuelle Fachliteratur		
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	6 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	studienbegleitend	Über einen Zeitraum von 36 Monaten ist die Teilnahme an 30 Veranstaltungen von mindestens 1 Stunde Dauer nachzuweisen (3 KP)	
Lehrveranstaltungsform	Kolloquium		
SWS	1		
Angebotsrhythmus			
Workload Präsenzzeit	14 h		

olt321 - Aspects of modern inorganic chemistry

Modulbezeichnung	Aspects of modern inorganic chemistry	
Modulkürzel	olt321	
Kreditpunkte	3.0 KP	
Workload	90 h	
Verwendbarkeit des Moduls		
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Beckhaus, Rüdiger (Modulverantwortung) • Müller, Thomas (Modulverantwortung) • van der Vlugt, Jarl Ivar (Modulverantwortung) • Beckhaus, Rüdiger (Prüfungsberechtigt) • Müller, Thomas (Prüfungsberechtigt) • van der Vlugt, Jarl Ivar (Prüfungsberechtigt) 	
Teilnahmevoraussetzungen		
Kompetenzziele	Die/der Studierende <ul style="list-style-type: none"> • wiederholt anorganisch-chemisches Grundlagenwissen • erwirbt Wissen zu neuen Trends und Tendenzen in der anorganischen Chemie • erkennt die Verbindung der anorganischen Chemie mit ihren Nachbardisziplinen 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Diskussion aktueller fachrelevanter Literatur der beteiligten Arbeitsgruppen • Grundlegende Beiträge zu fachverwandten Forschungsgebieten (Materialwissenschaften, Theoretischer Chemie, Bioanorganische Chemie, Grenzflächenchemie, Festkörperphysik, etc) 	
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle Primärliteratur und geeignete Übersichtsartikel. 	
Links		
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht	
Modullevel	Prom (Promotion)	
Lehr-/Lernform	Übung/Seminar (2 SWS)	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	laufend während der Veranstaltung	Bewertung von Literaturvorträgen
Lehrveranstaltungsform	Seminar	
SWS	2	
Angebotsrhythmus		
Workload Präsenzzeit	28 h	

olt322 - Modern electrochemistry

Modulbezeichnung	Modern electrochemistry		
Modulkürzel	olt322		
Kreditpunkte	2.0 KP		
Workload	60 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Wittstock, Gunther (Modulverantwortung) 		
Teilnahmevoraussetzungen	Abgeschlossener Master in einem naturwissenschaftlichen Fach. Das Modul "Supramolekulare Funktionssysteme an Grenzflächen" darf nicht im Master belegt worden sein.		
Kompetenzziele	<p>Der Student/die Studentin</p> <ul style="list-style-type: none"> • macht sich mit der Zeitschriftenliteratur in einem breiteren Arbeitsgebiet vertraut und erschließt neue • Konzepte für seine Arbeit • erlernt die präzise Darstellung des erreichten Erkenntnisfortschritts und von bereits bekanntem und • Hypothesen für die zukünftige Arbeit 		
Modulinhalte	- Vorstellung der aktuellen Fachliteratur (Journal Club) und - Darstellung des eigenen Arbeitsfortschritts und Ableitung weiterer Arbeitshypothesen		
Literaturempfehlungen	aktuelle Fachliteratur		
Links			
Unterrichtssprache	Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Ende des Semesters	1 Vortrag mit Diskussion gesamt 30-45 min Wird der Vortrag nicht in der Muttersprache gehalten, wird ein zusätzlicher KP vergeben.	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
SWS	2		
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe		
Workload Präsenzzeit	28 h		

olt323 - Retrosynthesis and synthesis planning (iSynthesis)

Modulbezeichnung	Retrosynthesis and synthesis planning (iSynthesis)		
Modulkürzel	olt323		
Kreditpunkte	3.0 KP		
Workload	90 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen			
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	Ergänzung/Professionalisierung		
Modullevel	Abschlussmodul (Abschlussmodul)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		SA	
Lehrveranstaltungsform	Vorlesung		
SWS	2		
Angebotsrhythmus			
Workload Präsenzzeit	28 h		

olt324 - Temporary embedding in other working groups

Modulbezeichnung	Temporary embedding in other working groups		
Modulkürzel	olt324		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> der Fakultät V, Lehrende (Modulverantwortung) 		
Teilnahmevoraussetzungen	Abgeschlossener Master in einem naturwissenschaftlichen Fach.		
Kompetenzziele	Erlernen spezieller Techniken durch temporäre Einbettung in eine andere Arbeitsgruppe.		
Modulinhalte	Praktische Arbeiten innerhalb eines anderen Arbeitskreises		
Literaturempfehlungen	aktuelle Fachliteratur		
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Lehr-/Lernform	Seminar 2 SWS Praktikum		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	studienbegleitend	schriftlicher Bericht in Form einer allgemeinen Übersicht und einer Zusammenstellung und Aufarbeitung der Ergebnisse	
Lehrveranstaltungsform	Praktikum		
SWS	2		
Angebotsrhythmus			
Workload Präsenzzeit	28 h		

olt325 - Introduction to new working area

Modulbezeichnung	Introduction to new working area	
Modulkürzel	olt325	
Kreditpunkte	24.0 KP	
Workload	720 h	
Verwendbarkeit des Moduls		
Zuständige Personen		
Teilnahmevoraussetzungen	Abgeschlossener Master in einem naturwissenschaftlichen Fach.	
Kompetenzziele	Der Student/die Studentin <ul style="list-style-type: none"> erweitert seinen Horizont und erschließt sich interdisziplinäre Arbeitsfelder 	
Modulinhalte	fachwissenschaftliche Module der Masterstudiengänge der der Fakultät V absolviert werden, sofern sie nicht schon in der Masterphase belegt wurden. Das Einbringen von Modulen aus der Masterphase aus dem eigenen Fach ist auf 6 KP beschränkt	
Literaturempfehlungen		
Links	www.chemie.unioldenburg.de/pc/wittstock/de/study	
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	jährlich	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Modulart	Wahlpflicht	
Modullevel	Prom (Promotion)	
Lehr-/Lernform	Vorlesung/Übung/P	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	Ende des Semesters	siehe Modulbeschreibung (Master)
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl	
SWS	2	
Angebotsrhythmus	WiSe	
Workload Präsenzzeit	28 h	

olt326 - Temporary embedding in enterprises outside the university

Modulbezeichnung	Temporary embedding in enterprises outside the university		
Modulkürzel	olt326		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen	Abgeschlossener Master in einem naturwissenschaftlichen Fach.		
Kompetenzziele	Der Student/die Studentin <ul style="list-style-type: none"> erweitert bereitet sich durch eine Praxisphase auf den Übergang in die berufliche Praxis vor 		
Modulinhalte	Zeitlich befristeter Transfer in eine Firma oder außeruniversitäre Institution zur Ausführung einer Forschungsaufgabe.		
Literaturempfehlungen			
Links	www.chemie.unioldenburg.de/pc/wittstock/de/study		
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	jährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Lehr-/Lernform	Vorlesung/Übung/P		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Ende des Semesters	Ein schriftlicher Bericht in Form einer allgemeinen Übersicht und einer Zusammenstellung und Aufarbeitung der Ergebnisse vorzulegen.	
Lehrveranstaltungsform	Praktikum		
SWS	2		
Angebotsrhythmus	WiSe		
Workload Präsenzzeit	28 h		

olt327 - Additional module "Specific knowledge"

Modulbezeichnung	Additional module "Specific knowledge"		
Modulkürzel	olt327		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen			
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	BC (Basiscurriculum / Base curriculum)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	BE		
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		
SWS	0		
Angebotsrhythmus	WiSe		

olt328 - Modern aspects of organic chemistry

Modulbezeichnung	Modern aspects of organic chemistry	
Modulkürzel	olt328	
Kreditpunkte	3.0 KP	
Workload	90 h	
Verwendbarkeit des Moduls		
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Doye, Sven (Modulverantwortung) 	
Teilnahmevoraussetzungen		
Kompetenzziele	<p>- Die Studierenden befassen sich selbstständig mit aktueller organisch-chemischer Literatur und erweitern damit ihr Wissen über aktuelle Forschungsgebiete der organischen Chemie. - Die Studierenden erweitern ihre Kompetenzen darin, Übungsaufgaben zu organisch-chemischen Fragestellungen selbstständig zu lösen. Hierbei wiederholen sie gleichzeitig organisch-chemisches Grundlagenwissen. - Die Studierenden erlernen, ihre eigenen Forschungsergebnisse sowie Literaturwissen in Vertragsform zu präsentieren. - Die Studierenden lernen, Erfahrungen aus ihren jeweiligen Forschungsprojekten untereinander auszutauschen.</p>	
Modulinhalte	<p>Moderne Aspekte organisch-chemischer Fragestellungen aus den Bereichen: - Synthese - Retrosynthese - Reaktionsmechanismen - Katalyse - Arbeitstechniken/ Arbeitssicherheit</p>	
Literaturempfehlungen	<p>Aktuelle Literatur (z.B. Angew. Chem.; Chem. Eur. J.; Eur. J. Org. Chem.; J. Am. Chem. Soc.; J. Org. Chem.; Org. Lett.; Organometallics, Chem. Commun.; Synlett; Synthesis)</p>	
Links		
Unterrichtssprachen	Deutsch, Englisch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Modulart	Wahlpflicht / Elective	
Modullevel	Prom (Promotion)	
Lehr-/Lernform	Übung/ Seminar	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	laufend während der Veranstaltung	Bewertung von Vorträgen und Übungsaufgaben zu modernen organisch-chemischen Fragestellungen
Lehrveranstaltungsform	Seminar	
SWS	2	
Angebotsrhythmus		
Workload Präsenzzeit	28 h	

olt329 - Modern theoretical chemistry

Modulbezeichnung	Modern theoretical chemistry		
Modulkürzel	olt329		
Kreditpunkte	2.0 KP		
Workload	60 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen	• Klüner, Thorsten (Modulverantwortung)		
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele	Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse in Quantenchemie und Quantendynamik. Dabei berichten sie über ihre eigene Forschung und stellen Ergebnisse und Methoden aus der aktuellen Literatur vor.		
Modulinhalte	Quantenchemie und Quantendynamik.		
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		Vortrag (unbenotet)	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
SWS	2		
Angebotsrhythmus			
Workload Präsenzzeit	28 h		

olt330 - Modern aspects of industrial chemistry

Modulbezeichnung	Modern aspects of industrial chemistry		
Modulkürzel	olt330		
Kreditpunkte	2.0 KP		
Workload	60 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen			
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	BC (Basiscurriculum / Base curriculum)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		PS	
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
Angebotsrhythmus			

olt331 - Congress

Modulbezeichnung	Congress		
Modulkürzel	olt331		
Kreditpunkte	10.0 KP		
Workload	300 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen	Abgeschlossener Master in einem naturwissenschaftlichen Fach.		
Kompetenzziele	Der Student/die Studentin <ul style="list-style-type: none"> erlernt die Präsentation neuer Ergebnisse auf einer Fachtagung im Rahmes eines Posters oder eines Vortrages 		
Modulinhalte	Vorbereitung und Vorstellung eines Posters oder eines Vortrages auf einer Fachtagung. (Es können mehrere Poster oder Vorräge angerechnet werden. Die KP kumulieren sich dann.		
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Lehr-/Lernform	Vorlesung/Übung/P		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Ende des Semesters	Poster oder Vortrag auf einer Fachtagung Die dafür angerechneten Kreditpunkte richten sich nach dem Arbeitsaufwand und der Zahl der beteiligten Autoren ohne Hochschullehrer. Prinzip 1 Poster, Autor Promotionsstudierender und Hochschullehrer = 1 KP; 1 Poster, zwei Promotionsstudierende n Hochschullehrer = 0.5 KP Vortrag: Vorträge auf nationalen Tagungen, Workshops etc. unabhängig von der Dauer 1 KP Vorträge auf internationalen Tagungen in Englisch bis 10 min Dauer = 1 KP Vorträge auf internationalen Tagungen in Englisch bis 20 min Dauer = 2 KP Vorträge auf internationalen Tagungen in Englisch von mehr als 20 min Dauer = 3 KP	
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		
SWS	2		
Angebotsrhythmus	WiSe		
Workload Präsenzzeit	28 h		

olt332 - Scientific publishing

Modulbezeichnung	Scientific publishing		
Modulkürzel	olt332		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen	Abgeschlossener Master in einem naturwissenschaftlichen Fach.		
Kompetenzziele	<p>Der Student/die Studentin</p> <ul style="list-style-type: none"> erlernt die Publikation von Ergebnissen im Rahmen einer referierten englischen Originalpublikation. <p>Er kennt die fachspezifischen inhaltlichen und formalen Anforderungen an die Präsentation von Ergebnissen in Form von Tabellen, Grafiken, Schemata oder elektronischen Zusatzinformationen</p>		
Modulinhalte	Erstellung einer englischsprachigen, referierten Publikation. Es können mehrere Publikationen angerechnet werden		
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Lehr-/Lernform	Vorlesung/Übung/P		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Ende des Semesters	Referierte englische Originalpublikation Angerechnet werden pro Publikation je nach Umfang 2 bis 5 KP. Die KP pro Publikation werden unter den Promotionsstudierenden aufgeteilt.	
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		
SWS	2		
Angebotsrhythmus	WiSe		
Workload Präsenzzeit	28 h		

olt333 - Special topics in communication and imparting of knowledge

Modulbezeichnung	Special topics in communication and imparting of knowledge		
Modulkürzel	olt333		
Kreditpunkte	10.0 KP		
Workload	300 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen	Abgeschlossener Master in einem naturwissenschaftlichen Fach.		
Kompetenzziele	<p>Der Student/die Studentin</p> <ul style="list-style-type: none"> erlernt neue Trends bei Fachpublikationen, das Erstellen von >Publikationen mit neuen Medien, die <p>Entwicklung datenbank-basierter Wissensmanagement-Systeme oder baut die Kompetenzen in einer zweiten Fremdsprache aus.</p>		
Modulinhalte	Es wird auf Module des universitätsweiten Professionalisierungsbereiches zurückgegriffen		
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	Wahlpflicht		
Modullevel	Prom (Promotion)		
Lehr-/Lernform	Vorlesung/Übung/P		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Ende des Semesters	je nach Modul	
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		
SWS	2		
Angebotsrhythmus	WiSe		
Workload Präsenzzeit	28 h		

olt334 - Motivation and imparting of knowledge

Modulbezeichnung	Motivation and imparting of knowledge	
Modulkürzel	olt334	
Kreditpunkte	12.0 KP	
Workload	360 h	
Verwendbarkeit des Moduls		
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Wittstock, Gunther (Modulverantwortung) 	
Teilnahmevoraussetzungen	Abgeschlossener Master in einem naturwissenschaftlichen Fach.	
Kompetenzziele	Der Student/die Studentin <ul style="list-style-type: none"> • wird befähigt, andere Studierende beim wissenschaftlichen Arbeiten anzuleiten und zu motivieren. 	
Modulinhalte	Praktisches Arbeiten mit Studierendengruppen in Praktika oder Übungen. Dazu werden sie im Rahmen eines Seminars (90 min) pro Semester geschult und wenden die Erkenntnisse bei der Betreuung von Praktika und der Abhaltung von Übungen mit Studierenden der Bachelor- und Masterkurse oder im Rahmen von Weiterbildungsveranstaltungen an.	
Literaturempfehlungen		
Links		
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Hinweise	12 KP / V 601 / ab 1., 2., 3. FS / Lehrende der Chemie	
Modullevel	Prom (Promotion)	
Lehr-/Lernform	Seminar/P	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	Ende des Semesters	schriftlicher Bericht max. 1-4 Seiten
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl	
SWS	6	
Angebotsrhythmus	WiSe	
Workload Präsenzzeit	78 h	

olt335 - Additional module "Communication"

Modulbezeichnung	Additional module "Communication"		
Modulkürzel	olt335		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendbarkeit des Moduls			
Zuständige Personen			
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele			
Modulinhalte			
Literaturempfehlungen			
Links			
Unterrichtsprachen			
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Modullevel	BC (Basiscurriculum / Base curriculum)		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	BE		
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		
SWS	0		
Angebotsrhythmus	WiSe		

