

## Pflichtmodule

### PHY.05955.01 - Master-Arbeit (ErnEnM)

PHY.05955.01	30 CP	
Module label	Master-Arbeit (ErnEnM)	
Module code	PHY.05955.01	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Pflichtmodule</li> </ul>	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Hochschullehrer der Institute	
Prerequisites	Abschluss von Master-Modulen im Umfang von 80 LP	
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fähigkeit zur Kooperation in einem Forschungsteam und Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit</li> </ul>	
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erstellung der Masterarbeit</li> </ul>	
Form of instruction	Independent supervised work	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	jedes Semester	
Module capacity	unrestricted	
Time of examination		
Credit points	30 CP	
Share on module final degree	Course 1: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Reference text	Angebotsturnus: jedes Semester, nach Absprache mit der Betreuerin oder dem Betreuer der Masterarbeit	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Final exam of module	Master-Arbeit, Kolloquium	
Exam repetition information		
Form of instruction	Independent supervised work	
Course name	Master-Arbeit	
SWS		
Workload of compulsory attendance		
Workload of preparation / homework etc		
Workload of independent learning		
Workload (examination and preparation)		
Workload total	0	
Workload self-arranged work (module-oriented)	900	
Total module workload	900	
Type of examination		
Frequency	Summer or winter semester	

Capacity

unrestricted

---

## CHE.05035.01 - Grundlagen der Energieumwandlung und Energiespeicherung

CHE.05035.01

15 CP

<b>Module label</b>	Grundlagen der Energieumwandlung und Energiespeicherung	
<b>Module code</b>	CHE.05035.01	
<b>Semester of first implementation</b>		
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Pflichtmodule</li> </ul>	
<b>Responsible person for this module</b>		
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Wouter Maienburg	
<b>Prerequisites</b>		
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kenntnis und Anwendung der grundlegenden Konzepte der Thermodynamik des Gleichgewichts und des Nichtgleichgewichts, insbesondere die verschiedenen Energieformen und deren Umwandlung</li> <li>Vertiefte Kenntnisse bezüglich der technischen Ausführung von Energiewandlern, Energiespeichern und Energietransportsystemen, sowie quantitative Beurteilung der Wandlungsketten</li> </ul> <p>Kenntnisse zu den prinzipbedingten Leistungsgrenzen der Wandlungs- und -Speicherungsverfahren, des aktuellen Stands der Technik und der aktuellen Möglichkeiten zur Leistungssteigerung</p>	
<b>Module contents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energie, Thermodynamische Zustandsbeschreibung, Gleichgewichtszustand und Anwendungen, statistische Beschreibungen, irreversible Zustandsänderungen</li> <li>Mechanische, thermische, chemische und elektrische/elektromagnetische Energiespeicher</li> <li>Grundprinzipien und Beispiele zur etablierten elektrischen und thermischen Energieumwandlung, Vergleiche zu Verfahren auf der Basis erneuerbarer Energien</li> </ul>	
<b>Forms of instruction</b>	Lecture (2 SWS) Seminar (2 SWS) Lecture (2 SWS) Lecture (2 SWS) Seminar (2 SWS) Course Course Study trip	
<b>Languages of instruction</b>	German, English	
<b>Duration (semesters)</b>	2 Semester Semester	
<b>Module frequency</b>	jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester	
<b>Module capacity</b>	unrestricted	
<b>Time of examination</b>		
<b>Credit points</b>	15 CP	
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %; Course 6: %; Course 7: %; Course 8: %.	
<b>Share of module grade on the course of study's final grade</b>	1	
<b>Examination</b>	<b>Exam prerequisites</b>	<b>Type of examination</b>
<b>Course 1</b>		
<b>Course 2</b>		
<b>Course 3</b>		
<b>Course 4</b>		

Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 5								
Course 6								
Course 7								
Course 8								
Final exam of module			regelmäßige Bearbeitung und Lösung von Übungs- und Seminaufgaben, Seminarvortrag			mündl. Prüfung oder Klausur		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung `Energietechnik`		2				0
Course 2	Seminar	Seminar `Rechenübung II`		2				0
Course 3	Lecture	Vorlesung `Energiespeicher`		2				0
Course 4	Lecture	Vorlesung `Thermodynamik`		2				0
Course 5	Seminar	Seminar `Rechenübung I`		2				0
Course 6	Course	Selbststudium						0
Course 7	Course	Selbststudium						0
Course 8	Study trip	Exkursion						0
Workload by module						450		450
Total module workload								450

## PHY.05037.01 - Energiewandlungspraktikum

PHY.05037.01	10 CP	
<b>Module label</b>	Energiewandlungspraktikum	
<b>Module code</b>	PHY.05037.01	
<b>Semester of first implementation</b>		
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Pflichtmodule</li> </ul>	
<b>Responsible person for this module</b>		
<b>Further responsible persons</b>	Dr. Wolfgang Fränzel	
<b>Prerequisites</b>		
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kenntnis von grundlegenden, aber auch spezialisierten physikalisch/chemischen Experimenten mit Bezug zur Energiewandlung und -speicherung</li> <li>Erlernen von praktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit moderner Messtechnik</li> <li>Erkennen und Bewerten von Fehlerquellen bei physikalisch/chemischen Messungen</li> <li>Auswertung und grafische Darstellung von experimentellen Ergebnissen</li> <li>Anfertigung schriftlicher wissenschaftlicher Berichte und Präsentation von wissenschaftlichen Ergebnissen im Vortrag</li> </ul>	
<b>Module contents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durchführung von 5 Versuchen (jeweils ganztätig an drei Tagen) mit Auswertung, Fehlerbetrachtung und Bericht. Versuchsliste aus denen die Versuche ausgewählt werden (wird gelegentlich überarbeitet, aktualisiert und erweitert):</li> </ul> <p>Strom-Spannungscharakteristik und Quantenausbeutecharakteristik von Solarzellen            Ertragsermittlung verschiedener photovoltaischer Technologien im Feldeinsatz            Brennstoffzellen            Akkumulatoren            Photoelektrokatalyse            Verbrennungsprozesse            Stirling-Motor            Elektromotor</p>	
<b>Forms of instruction</b>	Practical training (7 SWS) Seminar (1 SWS) Course	
<b>Languages of instruction</b>	German, English	
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester Semester	
<b>Module frequency</b>	jedes Wintersemester	
<b>Module capacity</b>	unrestricted	
<b>Time of examination</b>		
<b>Credit points</b>	10 CP	
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.	
<b>Share of module grade on the course of study's final grade</b>	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
<b>Course 1</b>		
<b>Course 2</b>		
<b>Course 3</b>		
<b>Final exam of module</b>	Testate zu den Praktikumsversuchen	Seminarvortrag

Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Practical training	Laborpraktikum	7					0
Course 2	Seminar	Seminar	1					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						300		300
Total module workload								300

## CHE.05038.02 - Energiewirtschaft

CHE.05038.02				5 CP				
Module label				Energiewirtschaft				
Module code				CHE.05038.02				
Semester of first implementation								
Module used in courses of study / semesters				<ul style="list-style-type: none"><li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Pflichtmodule</li><li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Pflichtmodule</li></ul>				
Responsible person for this module								
Further responsible persons				Prof. Dr. Thomas Hahn				
Prerequisites								
Skills to be acquired in this module				<ul style="list-style-type: none"><li>Kennenlernen und Verstehen der wichtigsten technischen, ökonomischen und sozialen Aspekte der regionalen, der nationalen und weltweiten Energieversorgung</li><li>Vertiefte Kenntnisse bezüglich der elektrischen Energieversorgung</li></ul>				
Module contents				<ul style="list-style-type: none"><li>Angebot und Nachfrage von Energie in verschiedenen Bilanzräumen</li><li>Energieversorgungsunternehmen: Aufgaben und Lösungskonzepte</li><li>Energierrecht und Energiehandel</li></ul>				
Forms of instruction				Lecture (3 SWS) Course Exercises (2 SWS) Course				
Languages of instruction				German, English				
Duration (semesters)				1 Semester Semester				
Module frequency				jedes Wintersemester				
Module capacity				unrestricted				
Time of examination								
Credit points				5 CP				
Share on module final degree				Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.				
Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Examination		Exam prerequisites		Type of examination				
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Final exam of module		regelmäßige Bearbeitung und Lösung von Übungs- und Seminaraufgaben			mündl. Prüfung oder Klausur			
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung `Energiewirtschaft`		3				0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Course 3	Exercises	Übung `Energiewirtschaft`		2				0

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 4</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150



## PHY.05052.01 - Methodenkenntnis und Projektplanung (ErnEnM)

PHY.05052.01

5 CP

<b>Module label</b>	Methodenkenntnis und Projektplanung (ErnEnM)
<b>Module code</b>	PHY.05052.01
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Pflichtmodule</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Roland Scheer
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erlernen typischer, relevanter experimenteller oder theoretischer Methoden in dem Teilgebiet der gewählten Spezialisierung</li> <li>exemplarische Planung eines Forschungsprojekts</li> <li>Übung schriftlicher Präsentationstechniken</li> </ul>

### Module contents

- Methodenkenntnis in Abhängigkeit der gewählten Spezialisierung
- Formulierung, Projektierung, Planung und Vorbereitung eines Forschungsprojekts unter Anleitung eines Hochschullehrers

<b>Forms of instruction</b>	Course Course
<b>Languages of instruction</b>	German, English
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester Semester
<b>Module frequency</b>	jedes Semester
<b>Module capacity</b>	unrestricted
<b>Time of examination</b>	
<b>Credit points</b>	5 CP
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %.
<b>Share of module grade on the course of study's final grade</b>	1
<b>Reference text</b>	Modulbestandteile (kann z. T. variieren je nach gewählter Spezialisierung): - Literaturstudium (Monographien, Publikationen aus Zeitschriften) - praktische Arbeit am Experiment oder Computer, theoretische Rechnungen - Aufbau experimenteller Apparaturen, Erstellung oder Erweiterung von Computerprogrammen

Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 1								
Course 2								
Final exam of module			Lehrforschungsbericht					
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Course	Labortätigkeit						0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150



## PHY.05034.01 - Physik der Solarzelle

PHY.05034.01		10 CP
<b>Module label</b>	Physik der Solarzelle	
<b>Module code</b>	PHY.05034.01	
<b>Semester of first implementation</b>		
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Pflichtmodule</li> </ul>	
<b>Responsible person for this module</b>		
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Roland Scheer	
<b>Prerequisites</b>		
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heranführung an die Forschung auf dem Gebiet der Photovoltaik, Anwendung des erlernten Wissens in Seminaren</li> <li>Vermittlung der physikalischen Grundlagen der Photovoltaik</li> <li>Kenntnis grundlegender technologischer und energiewirtschaftlicher Aspekte der Photovoltaik</li> </ul>	
<b>Module contents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorlesung Einführung in die Halbleiterphysik mit den Themen (z.B.): Kristallstruktur und Defekte, Energiebänder, Elektronische Eigenschaften, Elektronischer Transport, Halbleiterbauelemente</li> <li>Vorlesung Physik und Technologie der Solarzellen mit den Themen (z.B.): Energiesituation, Sonnenenergie, Thermodynamik der Energieumwandlung, optische Eigenschaften von Halbleitern und Heterostrukturen, pn-Übergang unter Belichtung, Struktur von Solarzellen, Parameter und Kennlinien, Wirkungsgrad, Typen von Solarzellen und Solarmodulen, PV-Systeme, Solarzellen der nächsten Generation</li> <li>Forschungsseminar: Erarbeiten von Vorträgen auf Basis grundlegender und aktueller Forschungsergebnisse aus der Photovoltaik unter der Anleitung eines Hochschullehrers</li> </ul>	
<b>Forms of instruction</b>	Lecture (2 SWS) Seminar (1 SWS) Lecture (3 SWS) Seminar (1 SWS) Seminar (2 SWS) Course	
<b>Languages of instruction</b>	German, English	
<b>Duration (semesters)</b>	2 Semester Semester	
<b>Module frequency</b>	jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester	
<b>Module capacity</b>	unrestricted	
<b>Time of examination</b>		
<b>Credit points</b>	10 CP	
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %; Course 6: %.	
<b>Share of module grade on the course of study's final grade</b>	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
<b>Course 1</b>		
<b>Course 2</b>		
<b>Course 3</b>		
<b>Course 4</b>		

Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 5								
Course 6								
Final exam of module			Lösung von Seminaraufgaben, Seminarvortrag, Klausur oder Testat zur Vorlesung `Einführung in die Halbleiterphysik`			mündl. Prüfung oder Klausur		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung `Physik und Technologie der Solarzellen`		2				0
Course 2	Seminar	Seminar `Physik und Technologie der Solarzellen`		1				0
Course 3	Lecture	Vorlesung `Einführung in die Halbleiterphysik`		3				0
Course 4	Seminar	Seminar `Einführung in die Halbleiterphysik`		1				0
Course 5	Seminar	Forschungsseminar		2				0
Course 6	Course	Selbststudium						0
Workload by module						300		300
Total module workload								300

## CHE.05036.01 - Technische Chemie und Physikalische Chemie Erneuerbarer Energien

CHE.05036.01

10 CP

<b>Module label</b>	Technische Chemie und Physikalische Chemie Erneuerbarer Energien	
<b>Module code</b>	CHE.05036.01	
<b>Semester of first implementation</b>		
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Pflichtmodule</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Pflichtmodule</li> </ul>	
<b>Responsible person for this module</b>		
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Michael Bron	
<b>Prerequisites</b>		
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kenntnisse alternativer Energieträger, ihrer Möglichkeiten und Grenzen sowie ihres Entwicklungspotentials im Vergleich zu fossilen Energieträgern</li> <li>Verständnis der physikalisch-chemischen und technisch-chemischen Grundlagen der Energiewandlung insbesondere im Bereich erneuerbarer Energien</li> </ul> <p>Kenntnisse der technologisch-chemischen Aspekte der Erzeugung, Speicherung und Umwandlung alternativer Energieträger</p>	
<b>Module contents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fossile Energieträger, ihre Verarbeitung und ihre Nutzung</li> <li>Perspektiven der Effizienzsteigerung in der Nutzung fossiler Energieträger</li> <li>Grundlegende physikalisch-chemische Aspekte der Erzeugung und Umwandlung alternativer Energieträger: Chemie an Grenzflächen, Ladungstransfer an Grenzflächen, elektrochemische, elektrokatalytische und photoelektrokatalytische Prozesse, thermochemische und katalytische Umwandlungsprozesse</li> <li>Praktische Aspekte der Erzeugung, Umwandlung und energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe (Biogas, Biodiesel, Bioethanol )</li> <li>Vergasung von Biomasse und Synthesegaschemie</li> <li>Brennstoffzellen für mobile und stationäre Anwendungen</li> <li>Elektrolyse</li> <li>Methanol und Wasserstoff als Energieträger</li> <li>Chemische Aspekte der Energiespeicherung in Batterien und Akkumulatoren</li> <li>Perspektiven: Photoelektrokatalytische Wasserstoffherzeugung, Nutzung von CO<sub>2</sub>, weitere aktuelle Trends in Forschung und Entwicklung</li> </ul>	
<b>Forms of instruction</b>	Lecture (3 SWS) Seminar (1 SWS) Course Lecture (2 SWS) Seminar (1 SWS) Course	
<b>Languages of instruction</b>	German, English	
<b>Duration (semesters)</b>	2 Semester Semester	
<b>Module frequency</b>	jedes Studienjahr beginnend im Sommersemester	
<b>Module capacity</b>	unrestricted	
<b>Time of examination</b>		
<b>Credit points</b>	10 CP	
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %; Course 6: %.	
<b>Share of module grade on the course of study's final grade</b>	1	
<b>Examination</b>	Exam prerequisites	Type of examination

Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Course 5								
Course 6								
Final exam of module			Seminarvortrag			mündl. Prüfung oder Klausur		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung `Elektrochemische Energiewandlung`		3				0
Course 2	Seminar	Seminar `Elektrochemische Energiewandlung`		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Course 4	Lecture	Vorlesung `Chemie der Energiewandlung an Grenzflächen`		2				0
Course 5	Seminar	Seminar `Chemie der Energiewandlung an Grenzflächen`		1				0
Course 6	Course	Selbststudium						0
Workload by module						300		300
Total module workload								300

## CHE.05033.01 - Industrie- / Forschungspraktikum

CHE.05033.01				5 CP				
Module label				Industrie- / Forschungspraktikum				
Module code				CHE.05033.01				
Semester of first implementation								
Module used in courses of study / semesters				<ul style="list-style-type: none"><li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Pflichtmodule</li><li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Pflichtmodule</li></ul>				
Responsible person for this module								
Further responsible persons				Hochschullehrer der Institute				
Prerequisites								
Skills to be acquired in this module				<ul style="list-style-type: none"><li>Erlernen (Einblicke) der Arbeits- und Vorgehensweise der industriellen Praxis und/oder angewandter Forschungsinstitutionen</li><li>Übung schriftlicher Präsentationstechniken</li></ul>				
Module contents				<ul style="list-style-type: none"><li>Einblick in Energieforschung und Energiewirtschaft</li></ul>				
Forms of instruction				Course Practical training				
Languages of instruction				German, English				
Duration (semesters)				1 Semester Semester				
Module frequency				jedes Semester				
Module capacity				unrestricted				
Time of examination								
Credit points				5 CP				
Share on module final degree				Course 1: %; Course 2: %.				
Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Reference text				Es ist gewünscht, das Praktikum in einem Betrieb aus dem Bereich der Energiewirtschaft oder der erneuerbaren Energien durchzuführen, alternativ sind Forschungspraktika an außeruniversitären Forschungseinrichtungen vorgesehen. Forschungspraktika in Arbeitsgruppen der Universität sollen nur angeboten werden, wenn keine ausreichenden außeruniversitären Praktikumsplätze zur Verfügung stehen. Es wird erwartet, dass sich die Studierenden aktiv an der Suche nach einem Praktikumsplatz beteiligen. Sie werden dabei von den Hochschullehren des Studiengangs unterstützt.				
Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
Course 1								
Course 2								
Final exam of module				Lehrforschungsbericht				
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Course	Selbststudium						0
Course 2	Practical training	Labortätigkeit						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150





## WIW.00388.05 - Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

WIW.00388.05

5 CP

<b>Module label</b>	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
<b>Module code</b>	WIW.00388.05
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	

- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (180 LP) (Bachelor) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Studies)180, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (180 LP) (Bachelor) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Studies)180, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (180 LP) (Bachelor) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Studies)180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2009) > Pflichtmodule
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (180 LP) (Bachelor) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Studies)180, Version of accreditation (WS 2009/10 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht BusinessLaw + EconLawMA60, Version of accreditation (WS 2006/07 - WS 2015/16) > Brückenmodule Rechts-/Wirtschaftswissenschaften II (5 LP) more...
- Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht BusinessLaw + EconLawMA60, Version of accreditation (WS 2006/07 - WS 2015/16) > Brückenmodule Wirtschaftswissenschaften II (5 LP)
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Pflichtmodule
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) > Pflichtmodule
- Geographie (120 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2011) > B 02 Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Grundlagen
- Geographie (120 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie120, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2013) > B 02 Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Grundlagen
- Geographie (120 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2015) > B 02 Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Grundlagen
- Geographie (120 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie120, Version of accreditation (WS 2015/16 - SS 2021) > Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Grundlagen 5LP
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation valid from WiSe 2023/24 > Ergänzungsbereich 6: Betriebswirtschaftslehre
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2011) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2011) > Wp 02 Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Grundlagen
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2013) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2013) > Wp 02 Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Grundlagen
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2021) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2021) > B 02 Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Grundlagen
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2015/16 - SS 2021) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2015/16 - SS 2021) > Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Grundlagen 5LP
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde

- Geographie180, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2025) > Ergänzungsbereich 6: Betriebswirtschaftslehre
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde
  - Geographie180, Version of accreditation (WS 2021/22 - SoSe 2023) > Ergänzungsbereich 6: Betriebswirtschaftslehre
  - Gesundheits- und Pflegewissenschaften (180 LP) (Bachelor) > Pflegewissenschaft/-management Gesundheits-u.Pflegewi180, Version of accreditation (WS 2006/07 - WS 2012/13) > Pflichtmodule
  - Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik60, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
  - Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik60, Version of accreditation (WS 2008/09 - SS 2010) > Pflichtmodule
  - Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss60, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
  - Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss60, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
  - Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss60, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
  - Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss60, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Schwerpunktinteresse Betriebswirtschaftslehre
  - Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss60, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Schwerpunktinteresse Wirtschaftsinformatik
  - Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss60, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wirtschaftswissenschaften
  - Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation valid from SS 2021 > Bereich Betriebswirtschaftslehre
  - Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Anwendungsfach (max 5 LP)
  - Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Betriebswirtschaftslehre
  - Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2016) > Bereich Betriebswirtschaftslehre
  - Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2016/17 - SS 2018) > Bereich Betriebswirtschaftslehre
  - Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Bereich Betriebswirtschaftslehre
  - International Area Studies (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Version of accreditation (SS 2019 - SoSe 2024) > BA-Module für WISO als 2. oder 3. Wahlpflichtbereich
  - International Area Studies (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SS 2011) > BA-Module für WISO als 2. oder 3. Wahlpflichtbereich
  - International Area Studies (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2015) > BA-Module für WISO als 2. oder 3. Wahlpflichtbereich
  - International Area Studies (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Version of accreditation (WS 2015/16 - WS 2018/19) > BA-Module für WISO als 2. oder 3. Wahlpflichtbereich
  - Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
  - Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik

- Wirtschaftsinformatik120, Version of accreditation (WS 2008/09 - SS 2010) > Pflichtmodule
- Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Version of accreditation valid from WS 2021/22 > Pflichtmodule
  - Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Pflichtmodule
  - Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2015) > Pflichtmodule
  - Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Version of accreditation (WS 2015/16 - SS 2018) > Pflichtmodule
  - Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflege/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Version of accreditation (WS 2018/19 - SS 2021) > Pflichtmodule
  - Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
  - Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
  - Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften
  - Volkswirtschaftslehre (Economics) (180 LP) (Bachelor) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)180, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
  - Volkswirtschaftslehre (Economics) (180 LP) (Bachelor) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)180, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
  - Volkswirtschaftslehre (Economics) (180 LP) (Bachelor) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
  - Volkswirtschaftslehre (Economics) (180 LP) (Bachelor) > Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)180, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
  - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
  - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
  - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
  - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
  - Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Wirtschaftswissenschaften
  - Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wirtschaftswissenschaften
  - Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2022) > Wirtschaftswissenschaften
  - Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Brückenmodule Wirtschaftswissenschaften II
  - Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Brückenmodule Wirtschaftswissenschaften II
  - Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Brückenmodule Wirtschaftswissenschaften II (Powi/Ausl.)
  - Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) > Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Brückenmodule Wirtschaftswissenschaften II (Rewi)
  - Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss120, Version of

- accreditation (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
- Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss120, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > Pflichtmodule
  - Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
  - Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Schwerpunktinteresse Betriebswirtschaftslehre oder Wirtschaftsinformatik
  - Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Schwerpunktinteresse Volkswirtschaftslehre
  - Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wirtschaftswissenschaften

#### Responsible person for this module

#### Further responsible persons

Prof. Dr. Julia Müller-Seeger

#### Prerequisites

#### Skills to be acquired in this module

- Verständnis der Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaft und Verortung innerhalb der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
- Kenntnisse Grundbegriffe der BWL
- Wissen über die betrieblichen Grundfunktionen
- Fähigkeit zur Auseinandersetzung mit grundlegenden betriebswirtschaftlichen Entscheidungsaufgaben
- Grundlegende Kenntnisse der Prozesse, Methoden und Prinzipien der BWL

#### Module contents

- Grundlagen der BWL
- Funktionen von Management und Managementsystemen
- Führung, Management und Strategie
- Prozess des Strategischen Managements
- Geschäftsmodell
- Strategische Prinzipien
- Unternehmensumwelt und interne Prozesse
- Strategien auf verschiedenen Ebenen
- Evaluation von Strategien mit Hilfe der Balanced Scorecard
- Leistungserstellungsprozessen auf der funktionalen Ebene

#### Forms of instruction

Lecture (2 SWS)  
Course  
Course  
Exercises (2 SWS)  
Course

#### Languages of instruction

German, English

#### Duration (semesters)

1 Semester Semester

#### Module frequency

jedes Wintersemester

#### Module capacity

unrestricted

#### Time of examination

#### Credit points

5 CP

#### Share on module final degree

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 3: %; Course 4: %.

#### Share of module grade on the course of study's final grade

1

#### Examination

#### Exam prerequisites

#### Type of examination

#### Course 1

#### Course 2

#### Course 3

#### Course 3

Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 4								
Final exam of module						Klausur		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Course 3	Course	Prüfungsvorbereitung						0
Course 3	Exercises	Übung		2				0
Course 4	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

## Unterwahlbereich Ch

### PHY.00862.04 - Kontinuumsmechanik und Nichtlineare Systeme / ergphys\_C

PHY.00862.04

5 CP

<b>Module label</b>	Kontinuumsmechanik und Nichtlineare Systeme / ergphys_C
<b>Module code</b>	PHY.00862.04
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	

- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Unterwahlbereich Ch
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) > Unterwahlbereich Ch
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation valid from SoSe 2023 > Physik
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Physik
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2016) > Physik more...
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2016/17 - WS 2022/23) > Physik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Anwendungsfach Physik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Physik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Physik
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Physikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Physikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2019) > Physikalische Ergänzungsmodule
- Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Wahlobligatorische Ergänzungsächer

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

PD Dr. Jan Kantelhardt

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- Kenntnis der Grundgleichungen der Elastizitätstheorie und der Hydromechanik sowie Fähigkeit zu deren Anwendung für die Herleitung einfacher Zusammenhänge und Lösung entsprechender Übungsaufgaben
- Kenntnis qualitativer und quantitativer Ansätze zur Charakterisierung nichtlinearer Systeme und selbständige Anwendung auf mechanische und interdisziplinäre Beispiele
- Fähigkeit, dynamische Systeme mit analytischen und numerischen Methoden zu charakterisieren und

Zustandsübergänge zu identifizieren, auch unter Nutzung der Software Mathematica

**Module contents**

1. Kontinuumsmechanik:  
Grundgleichungen der Elastizitätstheorie  
Spannungstensor und Verschiebungstensor  
Eulersche Gleichungen idealer Flüssigkeiten  
Einfache Probleme der Hydromechanik  
Zähe Flüssigkeiten
2. Nichtlineare Systeme:

PHY.00862.04

5 CP

				Nichtlineare Probleme der klassischen Mechanik Nichtlineare Systeme und Chaotisches Verhalten Lineare Stabilität und Ljapunovexponent				
Forms of instruction				Lecture (2 SWS) Seminar (1 SWS) Course Course				
Languages of instruction				German, English				
Duration (semesters)				1 Semester Semester				
Module frequency				jedes Sommersemester				
Module capacity				unrestricted				
Time of examination								
Credit points				5 CP				
Share on module final degree				Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.				
Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Final exam of module				Klausur oder mündliche Prüfung				
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	2					0
Course 2	Seminar	Seminar	1					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Course 4	Course	Projektarbeit						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150

## PHY.05030.01 - Elektrodynamik

PHY.05030.01

5 CP

**Module label** Elektrodynamik

**Module code** PHY.05030.01

**Semester of first implementation**

**Module used in courses of study / semesters**

- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Unterwahlbereich Ch
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Unterwahlbereich Ing
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) > Unterwahlbereich Ch

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons** PD Dr. Angelika Chassé

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- Beherrschung der grundlegenden Konzepte, Methoden und Denkweisen der theoretischen Physik
- Verständnis für die spezifische Rolle der Theorie im Aufbau der Physik, ihre Arbeitsstrategien und Denkformen

**Module contents**

- Maxwell-Gleichungen, Folgerungen und Anwendungen
- Elektromagnetische Wellen im Vakuum
- Elektrodynamik in Materie
- Grundlagen der Wellenoptik
- Spezielle Relativitätstheorie

**Forms of instruction** Lecture (2 SWS)  
Seminar (1 SWS)  
Course

**Languages of instruction** German, English

**Duration (semesters)** 1 Semester Semester

**Module frequency** jedes Wintersemester

**Module capacity** unrestricted

**Time of examination**

**Credit points** 5 CP

**Share on module final degree** Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade** 1

Examination Exam prerequisites Type of examination

**Course 1**

**Course 2**

**Course 3**

**Final exam of module** Klausur

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
---------------------	-------------	--------------	-----	-----------------------------------	--	----------------------------------	--	--------------

<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung `Elektrodynamik		2				0
-----------------	---------	------------------------------	--	---	--	--	--	---

<b>Course 2</b>	Seminar	Seminar		1				0
-----------------	---------	---------	--	---	--	--	--	---



Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
		Elektrodynamik						
<b>Course 3</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## PHY.00860.03 - Physikalische Methoden zur Strukturaufklärung - Mikroskopie und Streuexperimente / ergphys\_A

PHY.00860.03

5 CP

<b>Module label</b>	Physikalische Methoden zur Strukturaufklärung - Mikroskopie und Streuexperimente / ergphys_A
<b>Module code</b>	PHY.00860.03
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ch</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ch</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Physikalische Ergänzungsmodule</li> <li>Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) &gt; Physikalische Ergänzungsmodule</li> <li>Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2019) &gt; Physikalische Ergänzungsmodule</li> <li>Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Wahlobligatorische Ergänzungsfächer</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Georg Woltersdorf
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überblick über mikroskopische Methoden und Streuexperimente in der Physik mit engem Bezug zur Anwendung, Verständnis der zugrunde liegenden physikalischen Konzepte</li> </ul>
<b>Module contents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffsklärung Abbildung, Auflösungsvermögen</li> <li>Auffrischung Grundlagen der geometrischen Optik und Wellenoptik</li> <li>Abbildung mit Strahlen, Wellen, Abbildungs- und Linsenfehler</li> <li>Optische Mikroskopie, Röntgenmikroskopie, Elektronenmikroskopie, Ultraschallmikroskopie</li> <li>Rastersondentechniken: STM, AFM, SNOM...</li> <li>Bildverarbeitung in der Mikroskopie</li> <li>Streuethoden: typischer Aufbau eines Streuexperiments, Photonen, Neutronen, Elektronen als Sonden, Bragg-Reflexe - Kristallographische Experimente, Mesoskopische Strukturen - Kleinwinkelstreuung</li> </ul>
<b>Forms of instruction</b>	Lecture (2 SWS) Seminar (1 SWS) Course
<b>Languages of instruction</b>	German, English
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester Semester
<b>Module frequency</b>	jedes Wintersemester
<b>Module capacity</b>	unrestricted
<b>Time of examination</b>	
<b>Credit points</b>	5 CP
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

PHY.00860.03

5 CP

Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module						Klausur		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung Physikalische Methoden zur S trukturaufklärun g	2					0
Course 2	Seminar	Seminar Physikalische Methoden zur S trukturaufklärun g	1					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150

## PHY.03076.01 - Physikalische und elektronische Messtechnik

PHY.03076.01

5 CP

<b>Module label</b>	Physikalische und elektronische Messtechnik
<b>Module code</b>	PHY.03076.01
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ch</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ch</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>Physik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 &gt; Wahlbereich more...</li> <li>Physik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Dr. Nicki Hinsche, Dr. Franz-Josef Schmitt
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kenntnis und Verständnis der Grundlagen der elektronischen Messtechnik und physikalischen Experimentiertechnik</li> <li>Anwendung des erlernten Wissens in praktischen Beispielen</li> </ul>
<b>Module contents</b>	Grundlagen der Elektronik

- Lineare Netze
- Halbleiterbauelemente
- Signalverarbeitung (analog / digital)
- DA/AD-Wandlung

Ausgewählte Teilbereiche der physikalischen Messtechnik

- Weg- und Geschwindigkeitsaufnehmer
- Temperaturmessung
- Messung elektromagnetischer Felder und Strahlung
- Vakuummessung

Forms of instruction				Lecture (2 SWS) Seminar (1 SWS) Course				
Languages of instruction				German, English				
Duration (semesters)				1 Semester Semester				
Module frequency				jedes Wintersemester				
Module capacity				unrestricted				
Time of examination								
Credit points				5 CP				
Share on module final degree				Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.				
Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Reference text				Medienformen: • Tafelbilder • Folien / PowerPoint Präsentationen • Versuchsaufbauten				
Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module						mündl. Prüfung oder Klausur		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Seminar	Seminar		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

## PHY.05031.01 - Festkörperphysik

PHY.05031.01		5 CP
<b>Module label</b>	Festkörperphysik	
<b>Module code</b>	PHY.05031.01	
<b>Semester of first implementation</b>		
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ch</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ch</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ing</li> </ul>	
<b>Responsible person for this module</b>		
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Wolf Widdra	
<b>Prerequisites</b>		
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis, Verständnis und Anwendung der grundlegenden Konzepte der Experimentalphysik im Bereich Kondensierte Materie mit Schwerpunkt Festkörperphysik</li> </ul>	
<b>Module contents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische Bindung und Wechselwirkungen in kondensierter Materie</li> <li>• Kristallstruktur: Einheitszelle, Kristallgitter, reziprokes Gitter, Brillouinonen, Streubedingungen und Strukturanalyse</li> <li>• Dynamik des Kristallgitters: Phononen, akustische und optische Phononen, Zustandsdichte und spezifische Wärme</li> <li>• Elektronen im Festkörper: Drude-Modell, Fermi-Gas-Modell, Bloch-Wellen, Bändermodell: fast freie und stark gebundene Elektronen, Halbleiter, Dotierung</li> <li>• Magnetismus: Einführung Dia-, Para- und Ferromagnetismus, Hall-Effekt, Zyklotron- Resonanz</li> <li>• Supraleiter: Supraleitung, Meissner-Effekt, Cooper-Paare</li> <li>• Struktur ungeordneter Festkörper, Gläser, Flüssigkristalle und Flüssigkeiten</li> </ul>	
<b>Forms of instruction</b>	Lecture (3 SWS) Seminar (1 SWS) Course	
<b>Languages of instruction</b>	German, English	
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester Semester	
<b>Module frequency</b>	jedes Wintersemester	
<b>Module capacity</b>	unrestricted	
<b>Time of examination</b>		
<b>Credit points</b>	5 CP	
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.	
<b>Share of module grade on the course of study's final grade</b>	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
<b>Course 1</b>		
<b>Course 2</b>		
<b>Course 3</b>		
<b>Final exam of module</b>	Lösung von Seminaraufgaben	mündl. Prüfung oder Klausur

Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung `Fest körperphysik`		3				0
Course 2	Seminar	Seminar `Festkörperphysik`		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150

## Unterbereich Phy

### CHE.00032.04 - Charakterisierung von Nanostrukturen, Wahlpflicht

CHE.00032.04

5 CP

<b>Module label</b>	Charakterisierung von Nanostrukturen, Wahlpflicht
<b>Module code</b>	CHE.00032.04
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	

- Chemie (180 LP) (Bachelor) > Chemie Chemie180, Version of accreditation valid from SS 2021 > Wahlpflichtmodule
- Chemie (180 LP) (Bachelor) > Chemie Chemie180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wahlpflichtmodule
- Chemie (180 LP) (Bachelor) > Chemie Chemie180, Version of accreditation (WS 2013/14 - WS 2020/21) > Wahlpflichtmodule
- Chemie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Chemie Chemie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2007/08 > Wahlbereich 1c
- Chemie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Chemie Chemie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2007/08 > Wahlbereich, 5 LP more...
- Chemie (Gymnasium) () (Lehramt) > Chemie Chemie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2007/08 > Wahlbereich, 5 LP
- Chemie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Chemie Chemie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2007/08 > Wahlbereich 1c
- Chemie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Chemie Chemie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2007/08 > Wahlbereich, 5 LP
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Unterwahlbereich Phy
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) > Unterwahlbereich Phy
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Nichtphysikalische Wahlpflichtmodule
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SS 2019) > Wahlpflichtmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

JProf. Dr. Frederik Haase

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- Kenntnis und Verständnis der physikalisch-chemischen Grundlagen der wichtigsten Charakterisierungsmethoden für nanoporöse und nanoskalige Festkörper
- Anwendung des erlernten Wissens im praktischen Umgang mit verschiedenen Standardverfahren zur Charakterisierung (nano-)poröser und strukturerter Festkörper

**Module contents**

Vorlesung:

- Einführung (Was sind Nanostrukturen? Definitionen, Klassifizierung, Auswahl nanoporöser Materialien (Zeolithe, ALPO's, Aktivkohle, poröse Gläser, Kieselgele, geordnete mesoporöse Materialien, Metallorganische Gerüststrukturen)
- Stickstoff-Tiefteperatur-Adsorption, Quecksilber-Intrusion, Heliumdichtemessungen, Molekülsondenmethode, Thermoporometrie (Messprinzipien, Auswertemethoden, Limitierungen)
- Stofftransport (Wicke-Kallenbach-Zelle, Permeabilität, katalytische Testreaktion)
- Oberflächeneigenschaften (Oberflächengruppen, Bestimmung (qualitativ, quantitativ), Oberflächenmodifizierungen)
- Weitere Charakterisierung von Katalysatoren und porösen Stoffen (



- Inverse Gaschromatographie, Röntgenweitwinkelstreuung, temperaturprogrammierte Adsorption/Desorption/Reduktion
- Grundlagen der Elektronenmikroskopie (Gerätetechnik und Abbildungsverfahren, orts aufgelöste Materialanalytik)
  - Optische Spektroskopie (Ramanmikroskopie, Ellipsometrie, Plasmonenresonanz)
  - Rastersondenmethoden
  - Theorie und Praxis der Röntgenkleinwinkelstreuung (RKWS) mit Anwendungen
  - Einführung und Anwendungen der ortho-Positronium Lebensdauer-Spektroskopie (Phasenübergänge, Nanoporöse Festkörper, Polymere, Halbleiter)

Praktikum:

- praktischer Umgang mit ausgewählten Charakterisierungsmethoden

Forms of instruction					Lecture (2 SWS) Course Practical training (3 SWS) Course			
Languages of instruction					German, English			
Duration (semesters)					1 Semester Semester			
Module frequency					jedes Wintersemester			
Module capacity					unrestricted			
Time of examination								
Credit points					5 CP			
Share on module final degree					Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.			
Share of module grade on the course of study's final grade					1			
Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Final exam of module			Praktikumsbericht			mündl. Prüfung oder Klausur		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	2					0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Course 3	Practical training	Praktikum	3					0
Course 4	Course	Selbststudium						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150

## CHE.03183.02 - Physikalische Chemie für das Nebenfach III (PC-N III)

CHE.03183.02

5 CP

<b>Module label</b>	Physikalische Chemie für das Nebenfach III (PC-N III)
<b>Module code</b>	CHE.03183.02
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	

- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Unterwahlbereich Phy
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) > Unterwahlbereich Phy
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation valid from SS 2021 > Bereich Chemie
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Anwendungsfach (max 5 LP)
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Chemie more...
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2016) > Bereich Chemie
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2016/17 - SS 2018) > Bereich Chemie
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Bereich Chemie
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Anwendungsfach Chemie
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Chemie
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Chemie (2-4 Module)
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2019) > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. Kirsten Bacia

**Prerequisites**

**Skills to be acquired in this module**

- Grundlagen der Chemischen Thermodynamik und deren Anwendung auf Reaktionsgleichgewichte
- Kenntnisse der Grundlagen der Elektrochemie
- Kenntnisse der Grundlagen der Physikalischen Chemie der Grenzflächen
- Anwendung der in der Vorlesung erworbenen theoretischen Kenntnisse auf physikalisch-chemische Problemstellungen
- Befähigung zur Gewinnung, Darstellung und Auswertung physikalisch-chemischer Messdaten

**Module contents**

- Grundlagen der Chemischen Thermodynamik der Reaktionsgleichgewichte und deren Abhängigkeiten von äußeren Parametern, Zusammenhang mit der Reaktionskinetik
- elektrochemische Gleichgewichte, Potentialmessungen, Batterien, Brennstoffzellen
- Physikalische Chemie der Grenzflächen, Kolloide
- Durchführung praktischer Versuche zur Reaktionsthermodynamik und zur physikalischen Chemie der Kolloide und Grenzflächen

CHE.03183.02

5 CP

Forms of instruction				Lecture (3 SWS) Practical training (2 SWS) Course Course				
Languages of instruction				German, English				
Duration (semesters)				1 Semester Semester				
Module frequency				jedes Wintersemester				
Module capacity				unrestricted				
Time of examination								
Credit points				5 CP				
Share on module final degree				Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.				
Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Final exam of module			erfolgreicher Abschluss des Praktikums			mündl. Prüfung oder Klausur		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	3					0
Course 2	Practical training	Praktikum	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Course 4	Course	Selbststudium						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150

## CHE.00840.04 - Anorganische Chemie im Nebenfach (AC-N I)

CHE.00840.04

5 CP

<b>Module label</b>	Anorganische Chemie im Nebenfach (AC-N I)
<b>Module code</b>	CHE.00840.04
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (180 LP) (Bachelor) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissen180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2018) &gt; Pflicht</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Phy</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Phy more...</li> <li>• Geographie (120 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2011) &gt; B 01 Natur- und geowissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Geographie (120 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie120, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2013) &gt; B 01 Natur- und geowissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Geographie (120 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2015) &gt; B 01 Natur- und geowissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Geographie (120 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie120, Version of accreditation (WS 2015/16 - SS 2021) &gt; Naturwissenschaftliche und mathematische Grundlagen 5LP</li> <li>• Geographie (180 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2011) &gt; Wp 01 Natur- und geowissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Geographie (180 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2013) &gt; Wp 01 Natur- und geowissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Geographie (180 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2021) &gt; B 01 Natur- und geowissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Geographie (180 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2015/16 - SS 2021) &gt; Naturwissenschaftliche und mathematische Grundlagen 5LP</li> <li>• Mathematik (180 LP) (Bachelor) &gt; Mathematik Mathematik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Anwendungsfach Chemie</li> <li>• Mathematik (180 LP) (Bachelor) &gt; Mathematik Mathematik180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2022) &gt; Anwendungsfach Chemie</li> <li>• Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) &gt; Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) &gt; Anwendungsfach Biowissenschaften (2-4 Module)</li> <li>• Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) &gt; Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) &gt; Anwendungsfach Chemie (2-4 Module)</li> <li>• Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Nichtphysikalische Ergänzungsmodule</li> <li>• Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) &gt; Nichtphysikalische Ergänzungsmodule</li> <li>• Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2019) &gt; Nichtphysikalische Ergänzungsmodule</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Wouter Maijenburg
<b>Prerequisites</b>	

**Skills to be acquired in this module**

- Grundkenntnisse der Allgemeinen und Anorganischen Chemie
- Erlernen aktueller und grundlegender Konzepte der Anorganischen Chemie
- Anwendung erlernter Konzepte auf ausgewählte Beispiele
- Stoffchemie ausgewählter Haupt- und Nebengruppenelemente

**Module contents**

- Stöchiometrie
- Atombau, Periodizität, chemische Bindung
- Energiebilanz chemischer Reaktionen
- Chemisches Gleichgewicht
- Fällungsreaktionen
- Säure-Base-Reaktionen
- Redoxreaktionen
- Chemie der Hauptgruppenelemente
- Komplexbildung
- Beispiele zur Chemie der 3d-Metalle

**Forms of instruction**

Lecture (2 SWS)  
Seminar (2 SWS)  
Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

1 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Wintersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**
**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

**Examination**
**Exam prerequisites**
**Type of examination**
**Course 1**
**Course 2**
**Course 3**
**Final exam of module**

2 Klausuren, mindestens 50 % der möglichen Punkte müssen erreicht werden

mündl. Prüfung oder Klausur

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung		2				0
<b>Course 2</b>	Seminar	Seminar		2				0
<b>Course 3</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## CHE.00168.04 - Chemie im Nebenfach (AC-OC-N II)

CHE.00168.04

10 CP

<b>Module label</b>	Chemie im Nebenfach (AC-OC-N II)
<b>Module code</b>	CHE.00168.04
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	

- Agrarwissenschaften (180 LP) (Bachelor) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft Agrarwissenschaft180, Version of accreditation valid from WS 2021/22 > Pflichtmodule
- Agrarwissenschaften (180 LP) (Bachelor) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft Agrarwissenschaft180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2011) > Pflichtmodule
- Agrarwissenschaften (180 LP) (Bachelor) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft Agrarwissenschaft180, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Agrarwissenschaften (180 LP) (Bachelor) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft Agrarwissenschaft180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2015) > Pflichtmodule
- Agrarwissenschaften (180 LP) (Bachelor) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft Agrarwissenschaft180, Version of accreditation (WS 2015/16 - SS 2018) > Pflichtmodule more...
- Agrarwissenschaften (180 LP) (Bachelor) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft Agrarwissenschaft180, Version of accreditation (WS 2018/19 - SoSe 2024) > Pflichtmodule
- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (180 LP) (Bachelor) > Geowissenschaften Angew. Geowissen180, Version of accreditation valid from WS 2021/22 > Pflichtmodule
- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (180 LP) (Bachelor) > Geowissenschaften Angew. Geowissen180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2018) > Pflicht
- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (180 LP) (Bachelor) > Geowissenschaften Angew. Geowissen180, Version of accreditation (WS 2018/19 - SS 2021) > Pflichtmodule
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Unterwahlbereich Ing
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Unterwahlbereich Phy
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) > Unterwahlbereich Ing
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) > Unterwahlbereich Phy
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Anwendungsfach (max 5 LP)
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Chemie
- Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflge/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflge/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2015) > Pflichtmodule
- Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflge/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Version of accreditation (WS 2015/16 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflge/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Version of accreditation (WS 2018/19 - SS 2021) > Pflichtmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2019) > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. Martin Weissenborn

**Prerequisites**
**Skills to be acquired in this module**

- Erlernen aktueller und grundlegender Konzepte der Anorganischen und Organischen Chemie
- Anwendung erlernter Konzepte auf ausgewählte Beispiele
- Stoffchemie ausgewählter Haupt- und Nebengruppenelemente
- Einführung in grundlegende Analysemethoden
- Grundkenntnisse der Allgemeinen und Anorganischen sowie Organischen und Bioorganischen Chemie

**Module contents**

- Aufbau der Materie (Atome, chemische Elemente, Moleküle, chemische Bindungen, heterogene Stoffgemische)
- Chemische Reaktionen (chemische Gleichungen, thermodynamische Grundlagen, Grundlagen der Kinetik, Säure-Base-Reaktionen, Puffer, Redoxreaktionen, Salze und komplexe Metalle)
- Chemisch-analytische Verfahren (elektromagnetische Strahlung, NMR-, Infrarot-, UV/VIS- und Massenspektroskopie)
- Aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe
- Heterocyclen
- Alkohole, Phenole, Ether, Thiole, Thioether, Amine
- Aldehyde, Ketone, Chinone, Carbonsäuren und Derivate
- Stereochemie
- Aminosäuren und Peptide
- Kohlenhydrate
- Lipide
- Nucleinsäuren
- Polymere
- Nachweis funktioneller Gruppen

**Forms of instruction**

Lecture (3 SWS)  
Exercises (2 SWS)  
Course  
Exercises (1 SWS)  
Course  
Tutorial

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

1 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Wintersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**
**Credit points**

10 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

**Reference text**

Die Vorlesung Organische Chemie wird durch den Bereich Organische Chemie abgesichert.

**Examination**
**Exam prerequisites**
**Type of examination**
**Course 1**
**Course 2**
**Course 3**
**Course 3**
**Course 4**
**Course 5**
**Final exam of module**

erfolgreiches Absolvieren der Übungen

Klausur

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung AC/OC-NII		3				0
<b>Course 2</b>	Exercises	Übungen AC/OC-NII		2				0
<b>Course 3</b>	Course	Vorbereitung zu den Übungen						0
<b>Course 3</b>	Exercises	Experimentalübungen		1				0
<b>Course 4</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Course 5</b>	Tutorial	Klausurenkurs						0
<b>Workload by module</b>						300		300
<b>Total module workload</b>								300



## Unterwahlbereich Ing

### PHY.05951.01 - Struktur der Materie

PHY.05951.01	5 CP
<b>Module label</b>	Struktur der Materie
<b>Module code</b>	PHY.05951.01
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ing</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	JProf. Dr. Jörg Schilling
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kenntnis, Verständnis und Anwendung der grundlegenden Konzepte der Quantentheorie, der Atom- und Molekülphysik und der Festkörperphysik</li> </ul>

<b>Module contents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinzipien der Quantenmechanik und einfache Anwendungen (Darstellung physikalischer Größen, Unbestimmtheitsrelation, Energieeigenwertproblem, Kastenpotential, Harmonischer Oszillator, Zentralfeld, Wasserstoffatom)</li> <li>Teilchenspin</li> <li>Vielteilchensysteme (Pauliprinzip)</li> <li>Molekülbindung</li> <li>Chemische Bindung und Wechselwirkungen in kondensierter Materie</li> <li>Kristallstruktur (Einheitszelle, Kristallgitter, reziprokes Gitter, Brillouinonen)</li> <li>Dynamik des Kristallgitters (Phononen, akustische und optische Phononen)</li> <li>Elektronen im Festkörper (Fermi-Gas-Modell, Bloch-Wellen, Bändermodell, fast freie und stark gebundene Elektronen)</li> </ul>
------------------------	--

Forms of instruction	Lecture (3 SWS) Seminar (1 SWS) Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	jedes Wintersemester	
Module capacity	unrestricted	
Time of examination		
Credit points	5 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Reference text	Das Modul kann nur gewählt werden, wenn NICHT das Modul "Festkörperphysik" im Unterwahlbereich Ing belegt wird.	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module	Lösung von Übungsaufgaben	mündl. Prüfung oder Klausur
Exam repetition information		

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung		3				0
<b>Course 2</b>	Seminar	Seminar		1				0
<b>Course 3</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## PHY.05030.01 - Elektrodynamik

PHY.05030.01		5 CP						
Module label		Elektrodynamik						
Module code		PHY.05030.01						
Semester of first implementation								
Module used in courses of study / semesters		<ul style="list-style-type: none"><li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ch</li><li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ing</li><li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ch</li></ul>						
Responsible person for this module								
Further responsible persons		PD Dr. Angelika Chassé						
Prerequisites								
Skills to be acquired in this module		<ul style="list-style-type: none"><li>Beherrschung der grundlegenden Konzepte, Methoden und Denkweisen der theoretischen Physik</li><li>Verständnis für die spezifische Rolle der Theorie im Aufbau der Physik, ihre Arbeitsstrategien und Denkformen</li></ul>						
Module contents		<ul style="list-style-type: none"><li>Maxwell-Gleichungen, Folgerungen und Anwendungen</li><li>Elektromagnetische Wellen im Vakuum</li><li>Elektrodynamik in Materie</li><li>Grundlagen der Wellenoptik</li><li>Spezielle Relativitätstheorie</li></ul>						
Forms of instruction		Lecture (2 SWS) Seminar (1 SWS) Course						
Languages of instruction		German, English						
Duration (semesters)		1 Semester Semester						
Module frequency		jedes Wintersemester						
Module capacity		unrestricted						
Time of examination								
Credit points		5 CP						
Share on module final degree		Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.						
Share of module grade on the course of study's final grade		1						
Examination		Exam prerequisites		Type of examination				
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module		Klausur						
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung `Elektrodynamik		2				0
Course 2	Seminar	Seminar		1				

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
		Elektrodynamik						
<b>Course 3</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## PHY.05029.01 - Quantenmechanik

PHY.05029.01		5 CP						
Module label		Quantenmechanik						
Module code		PHY.05029.01						
Semester of first implementation								
Module used in courses of study / semesters		<ul style="list-style-type: none"><li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ing</li><li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ing</li></ul>						
Responsible person for this module								
Further responsible persons		PD Dr. Angelika Chassé						
Prerequisites								
Skills to be acquired in this module		<ul style="list-style-type: none"><li>Beherrschung der grundlegenden Konzepte, Methoden und Denkweisen der theoretischen Physik</li><li>Verständnis für die spezifische Rolle der Theorie im Aufbau der Physik, ihre Arbeitsstrategien und Denkformen</li></ul>						
Module contents		<ul style="list-style-type: none"><li>Grundlagen der Quantenmechanik</li><li>Schrödingers Wellenmechanik</li><li>Wasserstoffatom</li><li>Wechselwirkung mit äußeren Feldern</li></ul>						
Forms of instruction		Lecture (2 SWS) Seminar (1 SWS) Course						
Languages of instruction		German, English						
Duration (semesters)		1 Semester Semester						
Module frequency		jedes Sommersemester						
Module capacity		unrestricted						
Time of examination								
Credit points		5 CP						
Share on module final degree		Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.						
Share of module grade on the course of study's final grade		1						
Examination		Exam prerequisites		Type of examination				
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module		Klausur						
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung `Quantenmechanik`		2				0
Course 2	Seminar	Seminar `Quantenmechanik`		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module		150						150

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Total module workload</b>								<b>150</b>

## PHY.05031.01 - Festkörperphysik

PHY.05031.01		5 CP
Module label	Festkörperphysik	
Module code	PHY.05031.01	
Semester of first implementation		
Module used in courses of study / semesters	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ch</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ch</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ing</li> </ul>	
Responsible person for this module		
Further responsible persons	Prof. Dr. Wolf Widdra	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kenntnis, Verständnis und Anwendung der grundlegenden Konzepte der Experimentalphysik im Bereich Kondensierte Materie mit Schwerpunkt Festkörperphysik</li> </ul>	
Module contents	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemische Bindung und Wechselwirkungen in kondensierter Materie</li> <li>Kristallstruktur: Einheitszelle, Kristallgitter, reziprokes Gitter, Brillouinonen, Streubedingungen und Strukturanalyse</li> <li>Dynamik des Kristallgitters: Phononen, akustische und optische Phononen, Zustandsdichte und spezifische Wärme</li> <li>Elektronen im Festkörper: Drude-Modell, Fermi-Gas-Modell, Bloch-Wellen, Bändermodell: fast freie und stark gebundene Elektronen, Halbleiter, Dotierung</li> <li>Magnetismus: Einführung Dia-, Para- und Ferromagnetismus, Hall-Effekt, Zyklotron- Resonanz</li> <li>Supraleiter: Supraleitung, Meissner-Effekt, Cooper-Paare</li> <li>Struktur ungeordneter Festkörper, Gläser, Flüssigkristalle und Flüssigkeiten</li> </ul>	
Forms of instruction	Lecture (3 SWS) Seminar (1 SWS) Course	
Languages of instruction	German, English	
Duration (semesters)	1 Semester Semester	
Module frequency	jedes Wintersemester	
Module capacity	unrestricted	
Time of examination		
Credit points	5 CP	
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.	
Share of module grade on the course of study's final grade	1	
Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module	Lösung von Seminaraufgaben	mündl. Prüfung oder Klausur

Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung `Fest körperphysik`	3					0
Course 2	Seminar	Seminar `Festkörperphysik`	1					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150



## PHY.00860.03 - Physikalische Methoden zur Strukturaufklärung - Mikroskopie und Streuexperimente / ergphys\_A

PHY.00860.03

5 CP

<b>Module label</b>	Physikalische Methoden zur Strukturaufklärung - Mikroskopie und Streuexperimente / ergphys_A
<b>Module code</b>	PHY.00860.03
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ch</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ch</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Physikalische Ergänzungsmodule</li> <li>Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) &gt; Physikalische Ergänzungsmodule</li> <li>Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2019) &gt; Physikalische Ergänzungsmodule</li> <li>Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Wahlobligatorische Ergänzungsfächer</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Georg Woltersdorf
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überblick über mikroskopische Methoden und Streuexperimente in der Physik mit engem Bezug zur Anwendung, Verständnis der zugrunde liegenden physikalischen Konzepte</li> </ul>
<b>Module contents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffsklärung Abbildung, Auflösungsvermögen</li> <li>Auffrischung Grundlagen der geometrischen Optik und Wellenoptik</li> <li>Abbildung mit Strahlen, Wellen, Abbildungs- und Linsenfehler</li> <li>Optische Mikroskopie, Röntgenmikroskopie, Elektronenmikroskopie, Ultraschallmikroskopie</li> <li>Rastersondentechniken: STM, AFM, SNOM...</li> <li>Bildverarbeitung in der Mikroskopie</li> <li>Streuethoden: typischer Aufbau eines Streuexperiments, Photonen, Neutronen, Elektronen als Sonden, Bragg-Reflexe - Kristallographische Experimente, Mesoskopische Strukturen - Kleinwinkelstreuung</li> </ul>
<b>Forms of instruction</b>	Lecture (2 SWS) Seminar (1 SWS) Course
<b>Languages of instruction</b>	German, English
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester Semester
<b>Module frequency</b>	jedes Wintersemester
<b>Module capacity</b>	unrestricted
<b>Time of examination</b>	
<b>Credit points</b>	5 CP
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

PHY.00860.03

5 CP

Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module					Klausur			
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung Physikalische Methoden zur S trukтураufklärung		2				0
Course 2	Seminar	Seminar Physikalische Methoden zur S trukтураufklärung		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150

## PHY.03076.01 - Physikalische und elektronische Messtechnik

PHY.03076.01

5 CP

<b>Module label</b>	Physikalische und elektronische Messtechnik
<b>Module code</b>	PHY.03076.01
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ch</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ch</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>Physik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 &gt; Wahlbereich more...</li> <li>Physik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> <li>Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Physik Physik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlbereich</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Dr. Nicki Hinsche, Dr. Franz-Josef Schmitt
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kenntnis und Verständnis der Grundlagen der elektronischen Messtechnik und physikalischen Experimentiertechnik</li> <li>Anwendung des erlernten Wissens in praktischen Beispielen</li> </ul>
<b>Module contents</b>	Grundlagen der Elektronik

- Lineare Netze
- Halbleiterbauelemente
- Signalverarbeitung (analog / digital)
- DA/AD-Wandlung

Ausgewählte Teilbereiche der physikalischen Messtechnik

- Weg- und Geschwindigkeitsaufnehmer
- Temperaturmessung
- Messung elektromagnetischer Felder und Strahlung
- Vakuummessung

Forms of instruction				Lecture (2 SWS) Seminar (1 SWS) Course				
Languages of instruction				German, English				
Duration (semesters)				1 Semester Semester				
Module frequency				jedes Wintersemester				
Module capacity				unrestricted				
Time of examination								
Credit points				5 CP				
Share on module final degree				Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.				
Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Reference text				Medienformen: • Tafelbilder • Folien / PowerPoint Präsentationen • Versuchsaufbauten				
Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Final exam of module			mündl. Prüfung oder Klausur					
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Seminar	Seminar		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

## CHE.00840.04 - Anorganische Chemie im Nebenfach (AC-N I)

CHE.00840.04

5 CP

<b>Module label</b>	Anorganische Chemie im Nebenfach (AC-N I)
<b>Module code</b>	CHE.00840.04
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (180 LP) (Bachelor) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissen180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2018) &gt; Pflicht</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Phy</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Phy more...</li> <li>• Geographie (120 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie120, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2011) &gt; B 01 Natur- und geowissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Geographie (120 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie120, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2013) &gt; B 01 Natur- und geowissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Geographie (120 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie120, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2015) &gt; B 01 Natur- und geowissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Geographie (120 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie120, Version of accreditation (WS 2015/16 - SS 2021) &gt; Naturwissenschaftliche und mathematische Grundlagen 5LP</li> <li>• Geographie (180 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2011) &gt; Wp 01 Natur- und geowissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Geographie (180 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2013) &gt; Wp 01 Natur- und geowissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Geographie (180 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2021) &gt; B 01 Natur- und geowissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Geographie (180 LP) (Bachelor) &gt; Geographie/Erdkunde Geographie180, Version of accreditation (WS 2015/16 - SS 2021) &gt; Naturwissenschaftliche und mathematische Grundlagen 5LP</li> <li>• Mathematik (180 LP) (Bachelor) &gt; Mathematik Mathematik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Anwendungsfach Chemie</li> <li>• Mathematik (180 LP) (Bachelor) &gt; Mathematik Mathematik180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2022) &gt; Anwendungsfach Chemie</li> <li>• Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) &gt; Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) &gt; Anwendungsfach Biowissenschaften (2-4 Module)</li> <li>• Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) &gt; Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) &gt; Anwendungsfach Chemie (2-4 Module)</li> <li>• Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Nichtphysikalische Ergänzungsmodule</li> <li>• Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) &gt; Nichtphysikalische Ergänzungsmodule</li> <li>• Physik (180 LP) (Bachelor) &gt; Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2019) &gt; Nichtphysikalische Ergänzungsmodule</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Wouter Maijenburg
<b>Prerequisites</b>	

**Skills to be acquired in this module**

- Grundkenntnisse der Allgemeinen und Anorganischen Chemie
- Erlernen aktueller und grundlegender Konzepte der Anorganischen Chemie
- Anwendung erlernter Konzepte auf ausgewählte Beispiele
- Stoffchemie ausgewählter Haupt- und Nebengruppenelemente

**Module contents**

- Stöchiometrie
- Atombau, Periodizität, chemische Bindung
- Energiebilanz chemischer Reaktionen
- Chemisches Gleichgewicht
- Fällungsreaktionen
- Säure-Base-Reaktionen
- Redoxreaktionen
- Chemie der Hauptgruppenelemente
- Komplexbildung
- Beispiele zur Chemie der 3d-Metalle

**Forms of instruction**

Lecture (2 SWS)  
Seminar (2 SWS)  
Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

1 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Wintersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**
**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

**Examination**
**Exam prerequisites**
**Type of examination**
**Course 1**
**Course 2**
**Course 3**
**Final exam of module**

2 Klausuren, mindestens 50 % der möglichen Punkte müssen erreicht werden

mündl. Prüfung oder Klausur

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung		2				0
<b>Course 2</b>	Seminar	Seminar		2				0
<b>Course 3</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## CHE.00028.05 - Technische Chemie (TC)

CHE.00028.05	10 CP
<b>Module label</b>	Technische Chemie (TC)
<b>Module code</b>	CHE.00028.05
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemie (180 LP) (Bachelor) &gt; Chemie Chemie180, Version of accreditation valid from SS 2021 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Chemie (180 LP) (Bachelor) &gt; Chemie Chemie180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Chemie (180 LP) (Bachelor) &gt; Chemie Chemie180, Version of accreditation (WS 2013/14 - WS 2020/21) &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Unterwahlbereich Ing</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Unterwahlbereich Ing</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Thomas Hahn
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis und Verständnis der grundlegenden Konzepte und Methoden der Technischen Chemie</li> <li>• Fähigkeit zur Anwendung der Konzepte auf ausgewählte technologisch wichtige Herstellungsverfahren</li> <li>• Erwerben von praktischen Erfahrungen im Umgang mit Unit-Operations und ausgewählten Prozess-Stufen</li> <li>• Vertiefen von Techniken der Erfassung, Verarbeitung, Visualisierung und Bewertung Chemisch-Technischer Prozesse in Teamarbeit und fachwissenschaftliche Präsentation eigener Versuchsergebnisse</li> </ul>
<b>Module contents</b>	<p>1. Vorlesung TC I:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition, Aufgabengebiete und historische Entwicklung, Berufliche Aufgaben und Perspektiven, Ausbildung, Zusammenhang und Abgrenzung zu anderen Gebieten, Literatur</li> <li>- Technische Chemie an der MLU: Historie und Innovationen, aktu-elle Forschungs-schwerpunkte und Lehrprogramm</li> <li>- Ursprünge und historische Entwicklung der Chemischen Industrie (Anorganische Großchemie: Fallbeispiel Soda-Herstellung, Organische Großchemie: Fallbeispiel: Teerfarben und Pharmazeutika)</li> </ul> </li> <li>• Chemieindustrie und Chemiewirtschaft <p>Chemische Industrie und Chemische Prozessindustrie, Struktur der Chemischen Industrie, wirtschaftlichen Grundlagen der chemischen Produktion, Umweltschutz</p> </li> <li>• Rohstoffe und Energie <p>Kohle, Erdöl und Erdgas (Reichweite und Funktion der fossilen Energieträger), Treibhauseffekt, Alternative "Energiequellen", Wasserstofftechnologie, Nachwachsende Rohstoffe</p> </li> <li>• Verfahrensentwicklung - vom Labor zur Industrieanlage <p>Aufgaben - Methoden - Hilfsmittel (Stoff- und Energiebilanzierung (Basic Design), Strömungslehre (Einführung), Wärmeübertragung (Einführung))</p> </li> <li>• Grundoperationen (Unit Operations)</li> </ul>

\* Mechanische Grundoperationen  
 - Zerteilen (Mahlen, Zerstäuben)  
 - Agglomeration (Aufbauagglomeration, Pelletieren, Mischeragglomeration, Wirbel-schichtagglomeration, Pressagglomeration, Agglomeration in Suspensionen (Flockung))  
 - Mechanische Trennprozesse  
 (Klassieren (Siebklassieren, Hydroklassieren)  
 Sortieren (nach Eigenschaften)(Klauben (Farbe, Glanz), Dichtesortieren  
 Sortieren im Magnetfeld  
 Sortieren im elektrischen Feld, Flotation (Benetzbarkeit)  
 Flüssigkeitsabtrennung (Sedimentation, Filtration)  
 Entstaubung (Abscheidung im Zentrifugalfeld, Filtration, Abscheidung im elektrischen Feld, Nassabscheidung)  
 - Mischen (Mischen von Feststoffen, Mischen von Fluiden (Rühren, Suspendieren, Dispergieren, Begasen)  
 - Lagern  
 \* Thermische Grundoperationen  
 Trocknung  
 Kristallisation  
 Destillation, Rektifikation  
 Extraktion

- Reaktionstechnik

Triebkraft chemischer Reaktionen: optimale Reaktionsbedingungen  
 Chemische Kinetik (Formalkinetik komplexer Systeme, Kinetik in heterogenen Systemen (Einführung))  
 Ideale Reaktoren (Klassifikation, Geschlossener Rührkessel (Batch Reactor)  
 - Idealer Rohrreaktor (Plug Flow Reactor), Offener Rührkessel (Continuous Stirred Tank Reactor), Rührkesselkaskade (Multistage Reactor)  
 Sicherheitsaspekte (thermische Stabilität CSTR)  
 2. Vorlesung TC II:

- Einführung

Fossile Rohstoffe - Zusammensetzung, Gewinnung, Aufarbeitung (Einführung, Erdöl, Erdgas, Kohle  
 Fossile Rohstoffe als Basis für Energieträger (Kraftstoffraffinerie, Kraftstoffe auf Basis von Kohle und Erdgas  
 X1 Exkurs 1: Katalyse, Zeolithe (Prinzipien der Katalyse, Spielarten der Katalyse, Typen von Katalysatoren, Zeolithe als Beispiel für saure Katalysatoren)  
 X1 Exkurs 2: Erneuerbare Energien - Möglichkeiten, Grenzen, Beiträge der Chemie  
 Fossile Rohstoffe als Chemierohstoffe (Der Begriff Grund- oder Plattformchemikalien, Alkane, die petrochemische Raffinerie, der Steamcracker (Prozess, Aufarbeitung der Crackgase und des Crackbenzins)  
 Acetylen, Synthesegas und Synthesegaschemie (Steamreforming, Methanol-Synthese und Methanol-Folgechemie, Fischer-Tropsch-Synthese)  
 Technische Chemie nachwachsender Rohstoffe (Stand der Technik und Perspektiven)

- Anorganische Grundchemikalien

Ammoniak  
 Salpetersäure und Düngemittel  
 Schwefelsäure  
 Chlor und Chlorchemie

- Von der Grundchemikalie zum Endprodukt

Technische Chemie der Polymere  
 Vom Erdöl zum Polymer: ausgewählte Zwischenprodukte  
 Tenside  
 Farbstoffe

- Technische Siliziumchemie

Silizium für Halbleiteranwendungen  
 Silicone  
 Zement und Glas  
 3. Praktikum



- praktischer Umgang mit ausgewählten Unit-Operations und Prozess-Stufen

-  
-

- Messwerterfassung und Anwendung statistischer Methoden zur Darstellung und Beurteilung experimenteller Beobachtungen
- Darstellung, Erklärung und Kommentieren der erhaltenen Ergebnisse

Forms of instruction				Lecture (6 SWS) Course Practical training (4 SWS) Course Study trip				
Languages of instruction				German, English				
Duration (semesters)				2 Semester Semester				
Module frequency				jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester				
Module capacity				unrestricted				
Time of examination								
Credit points				10 CP				
Share on module final degree				Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.				
Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Examination			Exam prerequisites		Type of examination			
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Course 5								
Final exam of module			Praktikumsbericht; Teilnahme an Exkursion			mündl. Prüfung oder Klausur		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	6					0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Course 3	Practical training	Praktikum	4					0
Course 4	Course	Selbststudium						0
Course 5	Study trip	Exkursion						0
Workload by module							300	300
Total module workload								300

## CHE.00168.04 - Chemie im Nebenfach (AC-OC-N II)

CHE.00168.04

10 CP

<b>Module label</b>	Chemie im Nebenfach (AC-OC-N II)
<b>Module code</b>	CHE.00168.04
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	

- Agrarwissenschaften (180 LP) (Bachelor) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft Agrarwissenschaft180, Version of accreditation valid from WS 2021/22 > Pflichtmodule
- Agrarwissenschaften (180 LP) (Bachelor) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft Agrarwissenschaft180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2011) > Pflichtmodule
- Agrarwissenschaften (180 LP) (Bachelor) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft Agrarwissenschaft180, Version of accreditation (WS 2011/12 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Agrarwissenschaften (180 LP) (Bachelor) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft Agrarwissenschaft180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2015) > Pflichtmodule
- Agrarwissenschaften (180 LP) (Bachelor) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft Agrarwissenschaft180, Version of accreditation (WS 2015/16 - SS 2018) > Pflichtmodule more...
- Agrarwissenschaften (180 LP) (Bachelor) > Agrarwissenschaft/Landwirtschaft Agrarwissenschaft180, Version of accreditation (WS 2018/19 - SoSe 2024) > Pflichtmodule
- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (180 LP) (Bachelor) > Geowissenschaften Angew. Geowissen180, Version of accreditation valid from WS 2021/22 > Pflichtmodule
- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (180 LP) (Bachelor) > Geowissenschaften Angew. Geowissen180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2018) > Pflicht
- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (180 LP) (Bachelor) > Geowissenschaften Angew. Geowissen180, Version of accreditation (WS 2018/19 - SS 2021) > Pflichtmodule
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Unterwahlbereich Ing
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Unterwahlbereich Phy
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) > Unterwahlbereich Ing
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) > Unterwahlbereich Phy
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Anwendungsfach (max 5 LP)
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Chemie
- Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflge/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflge/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2015) > Pflichtmodule
- Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflge/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Version of accreditation (WS 2015/16 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Management natürlicher Ressourcen (180 LP) (Bachelor) > Landespflge/Landschaftsgestaltung Management nat.Ressour180, Version of accreditation (WS 2018/19 - SS 2021) > Pflichtmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2012) > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2019) > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. Martin Weissenborn

**Prerequisites**
**Skills to be acquired in this module**

- Erlernen aktueller und grundlegender Konzepte der Anorganischen und Organischen Chemie
- Anwendung erlernter Konzepte auf ausgewählte Beispiele
- Stoffchemie ausgewählter Haupt- und Nebengruppenelemente
- Einführung in grundlegende Analysemethoden
- Grundkenntnisse der Allgemeinen und Anorganischen sowie Organischen und Bioorganischen Chemie

**Module contents**

- Aufbau der Materie (Atome, chemische Elemente, Moleküle, chemische Bindungen, heterogene Stoffgemische)
- Chemische Reaktionen (chemische Gleichungen, thermodynamische Grundlagen, Grundlagen der Kinetik, Säure-Base-Reaktionen, Puffer, Redoxreaktionen, Salze und komplexe Metalle)
- Chemisch-analytische Verfahren (elektromagnetische Strahlung, NMR-, Infrarot-, UV/VIS- und Massenspektroskopie)
- Aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe
- Heterocyclen
- Alkohole, Phenole, Ether, Thiole, Thioether, Amine
- Aldehyde, Ketone, Chinone, Carbonsäuren und Derivate
- Stereochemie
- Aminosäuren und Peptide
- Kohlenhydrate
- Lipide
- Nucleinsäuren
- Polymere
- Nachweis funktioneller Gruppen

**Forms of instruction**

Lecture (3 SWS)  
Exercises (2 SWS)  
Course  
Exercises (1 SWS)  
Course  
Tutorial

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

1 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Wintersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**
**Credit points**

10 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

**Reference text**

Die Vorlesung Organische Chemie wird durch den Bereich Organische Chemie abgesichert.

**Examination**
**Exam prerequisites**
**Type of examination**
**Course 1**
**Course 2**
**Course 3**
**Course 3**
**Course 4**
**Course 5**
**Final exam of module**

erfolgreiches Absolvieren der Übungen

Klausur

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung AC/OC-NII		3				0
<b>Course 2</b>	Exercises	Übungen AC/OC-NII		2				0
<b>Course 3</b>	Course	Vorbereitung zu den Übungen						0
<b>Course 3</b>	Exercises	Experimentalübungen		1				0
<b>Course 4</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Course 5</b>	Tutorial	Klausurenkurs						0
<b>Workload by module</b>						300		300
<b>Total module workload</b>								300

# Wahlpflichtfach Materialwissenschaften

## PHY.05032.03 - Physik der Werkstoffe und Funktionsmaterialien

PHY.05032.03

5 CP

<b>Module label</b>	Physik der Werkstoffe und Funktionsmaterialien	
<b>Module code</b>	PHY.05032.03	
<b>Semester of first implementation</b>		
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Wahlpflichtfach Materialwissenschaften</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) &gt; Wahlpflichtfach Materialwissenschaften</li> <li>Medizinische Physik (MA120 LP) (Master) &gt; Physik Medizinische PhysikMA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt;</li> <li>Physik (MA120 LP) (Master) &gt; Physik PhysikMA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Experimentalphysik</li> </ul>	
<b>Responsible person for this module</b>		
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Ralf Wehrspohn	
<b>Prerequisites</b>		
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kenntnis physikalischer Grundlagen zu Aufbau, Struktur und Gefüge von Materialien</li> <li>Vermittlung eines Überblicks über die wichtigen Materialgruppen</li> <li>Kenntnis grundlegender mechanischer Verhaltenstypen und wichtiger Prüfmethode</li> </ul>	
<b>Module contents</b>	Vorlesung Grundlagen der Materialwissenschaften mit den Themen (z.B.): <ul style="list-style-type: none"> <li>Materialwissenschaften und Werkstoffkunde</li> <li>Überblick über amorphe Strukturen, Kristallaufbau und Gefüge von Materialien</li> <li>Strukturumwandlungen (Phasen-, Zustandsänderungen, Diffusion, Sintern, ...)</li> <li>Überblick über physikalische Eigenschaften (optisch, magnetisch, elektrisch, ferroelektrische Phänomene) und Materialgruppen</li> </ul>	
<b>Forms of instruction</b>	Lecture (3 SWS) Lecture (3 SWS) Seminar (1 SWS) Course	
<b>Languages of instruction</b>	German, English	
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester Semester	
<b>Module frequency</b>	jedes Wintersemester	
<b>Module capacity</b>	unrestricted	
<b>Time of examination</b>		
<b>Credit points</b>	5 CP	
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.	
<b>Share of module grade on the course of study's final grade</b>	1	
<b>Examination</b>	<b>Exam prerequisites</b>	<b>Type of examination</b>
<b>Course 1</b>		
<b>Course 1</b>		
<b>Course 2</b>		
<b>Course 3</b>		
<b>Final exam of module</b>	Lösung von Seminaraufgaben, Seminarvortrag,	mündl. Prüfung oder Klausur

Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
			Klausur oder Testat zur Vorlesung					
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung `Grundlagen der Materialwiss enschaften`		3				0
Course 1	Lecture	Vorlesung `Grundlagen der Materialwiss enschaften`		3				0
Course 2	Seminar	Seminar `Grundlagen der Materialwiss enschaften`		1				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

## CHE.00033.01 - Polymere, Wahlpflicht

CHE.00033.01

5 CP

<b>Module label</b>	Polymere, Wahlpflicht
<b>Module code</b>	CHE.00033.01
<b>Semester of first implementation</b>	

### Module used in courses of study / semesters

- Chemie (180 LP) (Bachelor) > Chemie Chemie180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Wahlpflichtmodule
- Chemie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Chemie Chemie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2007/08 > Wahlbereich 1c
- Chemie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Chemie Chemie (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2007/08 > Wahlbereich, 5 LP
- Chemie (Gymnasium) () (Lehramt) > Chemie Chemie (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2007/08 > Wahlbereich, 5 LP
- Chemie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Chemie Chemie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2007/08 > Wahlbereich 1c more...
- Chemie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Chemie Chemie (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2007/08 > Wahlbereich, 5 LP
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Wahlpflichtfach Materialwissenschaften
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2015) > Wahlpflichtfach Materialwissenschaften
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Nichtphysikalische Wahlpflichtmodule
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SS 2019) > Wahlpflichtmodule

### Responsible person for this module

### Further responsible persons

Prof. Dr. Wolfgang Binder

### Prerequisites

### Skills to be acquired in this module

- Kenntnisse der Chemie der Polymere, insbesondere der Struktur, chemischer und physikalische Prinzipien beim Polymeraufbau (Polymerisationschemie, Polymerisationskinetik, Kettenstatistik), chemische Synthese und Herstellung von Polymeren (radikalische Polymerisation, ionische Polymerisation, Polykondensation), Chemie der Polymere, Thermodynamik von Polymerlösungen und Polymermischungen, Grundlagen der Polymerspektroskopie (IR, RAMAN, NMR), Polymernetzwerke, thermische Eigenschaften von Polymeren, Polymerkristallisation
- chemische und physikalische Eigenschaften von amorphen und semikristallinen Polymeren, Darstellung der Eigenschaften der wichtigsten Polymerklassen, präparative Herstellung und Analytik von Polymeren

### Module contents

- Grundlagen der Chemie der Polymere und Makromoleküle
- physikalische Eigenschaften ausgewählter Polymere

### Forms of instruction

Lecture (2 SWS)  
Lecture (2 SWS)  
Seminar (1 SWS)  
Course  
Course  
Course

### Languages of instruction

German, English

CHE.00033.01

5 CP

Duration (semesters)				1 Semester Semester				
Module frequency				jedes Wintersemester				
Module capacity				unrestricted				
Time of examination								
Credit points				5 CP				
Share on module final degree				Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %; Course 6: %.				
Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Reference text				maximale Teilnehmerzahl: 25				
Examination			Exam prerequisites		Type of examination			
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Course 5								
Course 6								
Final exam of module					Klausur			
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 3	Seminar	Übungen		1				0
Course 4	Course	Selbststudium						0
Course 5	Course	Selbststudium						0
Course 6	Course	Selbststudium						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150



## PHY.07162.03 - Grundlagen der Materialwissenschaften

PHY.07162.03	5 CP
<b>Module label</b>	Grundlagen der Materialwissenschaften
<b>Module code</b>	PHY.07162.03
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Wahlpflichtfach Materialwissenschaften</li> <li>• Medizinische Physik (MA120 LP) (Master) &gt; Physik Medizinische PhysikMA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt;</li> <li>• Physik (MA120 LP) (Master) &gt; Physik PhysikMA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; Experimentalphysik</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Ralf Wehrspohn
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis physikalischer Grundlagen zu Aufbau, Struktur und Gefüge von Materialien</li> <li>• Vermittlung eines Überblicks über die wichtigen Materialgruppen</li> <li>• Kenntnis grundlegender mechanischer Verhaltenstypen und wichtiger Prüfmethode</li> <li>• Kenntnisse zum Aufbau und Betrieb von Elektronenmikroskopen</li> <li>• Verständnis zu den Wechselwirkungen von Elektronenstrahl und Proben</li> </ul>
<b>Module contents</b>	<p>* Vorlesung Grundlagen der Materialwissenschaften mit den Themen (z.B.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialwissenschaften und Werkstoffkunde</li> <li>• Überblick über amorphe Strukturen, Kristallaufbau und Gefüge von Materialien</li> <li>• Strukturumwandlungen (Phasen-, Zustandsänderungen, Diffusion, Sintern, ...)</li> <li>• Überblick über physikalische Eigenschaften (optisch, magnetisch, elektrisch, ferroelektrische Phänomene) und Materialgruppen</li> </ul> <p>* Vorlesung Elektronenmikroskopie mit den Themen (z.B.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsweise von Elektronenmikroskopen (in Transmission und Reflexion)</li> <li>• Wechselwirkung zwischen Elektronen und Festkörpern</li> <li>• Überblick über die verschiedenen Detektionsmöglichkeiten in Elektronenmikroskopen</li> </ul>
<b>Forms of instruction</b>	Seminar (4 SWS) Seminar (1 SWS) Seminar (4 SWS) Course Course
<b>Languages of instruction</b>	German, English
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester Semester
<b>Module frequency</b>	jedes Semester
<b>Module capacity</b>	unrestricted
<b>Time of examination</b>	
<b>Credit points</b>	5 CP
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.
<b>Share of module grade on the course of study's final grade</b>	1
<b>Reference text</b>	Dieses Modul kann entweder im Wintersemester ODER im Sommersemester belegt werden.

Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 1								
Course 2								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Final exam of module						mündl. Prüfung oder Klausur oder Seminarvortrag oder Hausarbeit		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Seminar	Projektseminar Elektronenmikroskopie (Angebot im Sommersemester)		4				0
Course 2	Seminar	Seminar `Grundlagen der Materialwissenschaften`		1				0
Course 2	Seminar	Projektseminar Grundlagen der Materialwissenschaften (Angebot im Wintersemester )		4				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Course 4	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

## Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften

### WIW.05632.02 - Grundlagen des betrieblichen Nachhaltigkeitsmanagements

WIW.05632.02

5 CP

<b>Module label</b>	Grundlagen des betrieblichen Nachhaltigkeitsmanagements	
<b>Module code</b>	WIW.05632.02	
<b>Semester of first implementation</b>		
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</li> </ul>	
<b>Responsible person for this module</b>		
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Hans-Ulrich Zabel	
<b>Prerequisites</b>		
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivation zur Beschäftigung mit und zur Begründung und Charakterisierung von Nachhaltigkeitserfordernissen im Wirtschaftskontext</li> <li>Kenntnis von grundlegenden Erklärungsansätzen bezüglich ökologischer und sozialer wirtschaftsrelevanter Probleme und Sollzustände</li> <li>Basiskonnenntnisse über die Herausforderungen, Aufgaben und Strukturen des betrieblichen Nachhaltigkeitsmanagements</li> <li>Befähigung zum Erklären und Anwenden von Instrumenten des betrieblichen Nachhaltigkeitsmanagements</li> </ul>	
<b>Module contents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leistungen der Natur für das Wirtschaften und Naturgesetzmlichkeiten ihrer Reproduktion</li> <li>Ökonomische Ursachen der Entstehung ökologischer und sozialer Knappheiten</li> <li>Konzeptionelle und modellseitige Ansätze zur Nachhaltigkeitsorientierung des Wirtschaftens</li> <li>Betriebswirtschaftliche Erfolgspotentiale aus Umweltschutz- und Sozialmaßnahmen</li> <li>Überblick über Umwelt- und Sozialgesetze und ihre ökonomische Lenkungswirkung</li> <li>Aufgaben und Instrumente des betrieblichen Nachhaltigkeitsmanagements</li> </ul>	
<b>Forms of instruction</b>	Lecture (2 SWS) Course Exercises (2 SWS) Course Course	
<b>Languages of instruction</b>	German, English	
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester Semester	
<b>Module frequency</b>	jedes Sommersemester	
<b>Module capacity</b>	unrestricted	
<b>Time of examination</b>		
<b>Credit points</b>	5 CP	
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.	
<b>Share of module grade on the course of study's final grade</b>	1	
<b>Examination</b>	<b>Exam prerequisites</b>	<b>Type of examination</b>
<b>Course 1</b>		
<b>Course 2</b>		
<b>Course 3</b>		

Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 4								
Course 5								
Final exam of module						Klausur		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Course 3	Exercises	Übung		2				0
Course 4	Course	Selbststudium						0
Course 5	Course	Klausurvorbereitung						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

## WIW.05856.02 - Prototypen Labor

WIW.05856.02

5 CP

<b>Module label</b>	Prototypen Labor
<b>Module code</b>	WIW.05856.02
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&amp;FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SoSe 2025) &gt; Vertiefung angrenzende Gebiete</li> <li>Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) &gt; 3.1.2. Wahlbereich II</li> <li>Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) &gt; 3.2.2. Wahlbereich II</li> <li>Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) &gt; 3.3.2. Wahlbereich II</li> <li>Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) &gt; 3.4.2. Wahlbereich BWL und Methoden more...</li> <li>Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; BWL</li> <li>Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; BWL</li> <li>Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; BWL</li> <li>Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; BWL</li> <li>Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; BWL</li> <li>Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) &gt; 3.6.1 Wahlbereich Innovationsmanagement</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</li> <li>Human Resources Management (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) &gt; 3. Bereich Human Resources Management: Interaktion, Innovation, Internationalisierung</li> <li>Human Resources Management (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) &gt; 5.2. Marketing und Handel**</li> <li>Human Resources Management (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; III. Unternehmerisches HRM</li> <li>Human Resources Management (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2020/21 - SoSe 2023) &gt; 4. HRM und Innovation</li> <li>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) &gt; Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; 2.3 Betriebswirtschaftslehre</li> <li>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) &gt; Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; BWL</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Anne-Katrin Neyer
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	Studierende ...

- erhalten einen Überblick über den aktuellen Forschungsstand, Modelle und Begrifflichkeiten des Prototyping Ansatzes im Kontext des Innovations- und Gründungsmanagements,
- setzen sich insbesondere mit der sozialen Dimension von Prototypen in Bezug auf die spezifischen interaktiven und organisationalen Erfordernisse an Gründer- und Innovationsteams auseinander,
- reflektieren die Bedeutung und Funktion von Prototypen im Innovationsprozess, insbesondere in Bezug auf die Geschäftsmodellentwicklung,
- lernen die Methoden des Ideenmanagements auf konkrete Problemstellungen anzuwenden,
- bewerten Problemlösungspotenziale von Prototypen aus Sicht potenzieller Kunden und anderer Stakeholder,
- entwickeln gemeinsam einen Prototypen und reflektieren den Prozess,
- entwickeln Ansätze zum Management von Unsicherheiten im Gründungs- und Innovationsprozess,
- können Theoriekonzepte auf praktische Fragestellungen des Prototypings im Kontext von Unternehmensgründungen und Innovationsmanagement in KMUs und Großunternehmen anwenden,
- können sich selbstständig in aktuelle Forschungsliteratur einarbeiten, wesentliche Inhalte zusammenfassen und kritisch reflektieren,
- entwickeln unternehmerisches Denken und Handeln.

#### Module contents

- Begriffsklärung Prototyping: Typologien, Dimensionen, Funktionen, Prozesse
- Anwendung von Theoriekonzepten auf praktische Fragestellungen der Prototypenentwicklung im Gründungs- und Innovationsprozess
- Entwicklung von prototypischen Lösungsansätzen zu konkreten Problemstellungen im Gründungs- und Innovationsprozess
- Methoden der Analyse und Bewertung von Stakeholderbedürfnissen (insb. Kunden)
- Bewertung von unternehmerischen Chancen / Gelegenheiten
- Führung von interdisziplinären Gründungs- und Innovationsteams
- Social prototyping: Einsatz von Prototyping für erfolgreiche Kommunikation im Team und mit externen Stakeholdern

#### Forms of instruction

Seminar (2 SWS)  
Course (2 SWS)  
Exercises  
Course  
Course

#### Languages of instruction

German, English

#### Duration (semesters)

1 Semester Semester

#### Module frequency

jedes Sommersemester

#### Module capacity

unrestricted

#### Time of examination

#### Credit points

5 CP

#### Share on module final degree

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %.

#### Share of module grade on the course of study's final grade

1

#### Examination

#### Exam prerequisites

#### Type of examination

#### Course 1

#### Course 2

#### Course 3

#### Course 4

#### Course 5

#### Final exam of module

Prototyp, Präsentation des Prototyps

#### Exam repetition information

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Seminar	Praxisseminar		2				0
<b>Course 2</b>	Course	Innovationsexperiment		2				0
<b>Course 3</b>	Exercises	Übung (online)						0
<b>Course 4</b>	Course	Vorbereitung Präsentation						0
<b>Course 5</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## WIW.06665.01 - Gründungsmanagement und Unternehmertum

WIW.06665.01

5 CP

<b>Module label</b>	Gründungsmanagement und Unternehmertum
<b>Module code</b>	WIW.06665.01
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	

- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 3.2. Vertiefung Kerngebiete und angrenzende Bereiche
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2020/21 - WS 2022/23) > 3. Wahlbereich
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.1.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.2.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.3.2. Wahlbereich II more...
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.4.2. Wahlbereich BWL und Methoden
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) > 2.1.1. Wahlbereich Marketing
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) > 3.1.1 Wahlbereich Marketing
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) > 3.6.1 Wahlbereich Innovationsmanagement
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 3. Bereich Human Resources Management: Interaktion, Innovation, Internationalisierung
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 5.2. Marketing und Handel\*\*
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2020/21 - SoSe 2023) > 4. HRM und Innovation
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > IV. Wahlbereich BWL
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation valid from WS 2020/21 > 2.3 Betriebswirtschaftslehre

<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Dr. Ulf-Marten Schmieder
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	Studierende...

- verstehen und vertiefen die grundlegenden Konzepte, Theorien und Rahmenbedingungen des Gründungsmanagements und können diese analysieren und voneinander abgrenzen
- werden befähigt, die theoretischen Konstrukte der Erstellung eines Businessplans im Kontext von Unternehmensgründungen anzuwenden
- erwerben die Fähigkeit, theoriebasiert Lösungsansätze für spezifische



- Problemstellungen von Start-Ups zu konzipieren und Handlungsempfehlungen für die Praxis zu reflektieren bzw. abzuleiten
- erlangen ein tiefgreifendes Verständnis über Einflussfaktoren auf und Aufgaben von Unternehmerpersönlichkeiten
  - verbessern ihre Präsentations- und Gruppenarbeitstechnik durch die eigenständige Konzeption einer Präsentation
  - können sich selbstständig in die aktuelle Forschungsliteratur einarbeiten, wesentliche Inhalte eigenständig zusammenfassen, bewerten und diese kritisch reflektieren

## Module contents

- Bearbeitung zentraler Fragestellungen, Methoden und Forschungsergebnisse des Gründungsmanagements
- Analyse praxisrelevanter Problemstellungen im Rahmen der Bearbeitung von Fallstudien zu ausgewählten Start-Ups im Team
- Betrachtung der Elemente eines Businessplans und Vorgehensweise bei der Erstellung eines Businessplans
- Betrachtung der Elemente von Geschäftsmodellen und Vorgehensweise bei der Erarbeitung von Geschäftsmodellen
- Einbindung von Übungen, Praxisvorträgen neu gegründeter bzw. etablierter Unternehmen sowie Exkursion

Forms of instruction				Lecture (2 SWS) Course				
Languages of instruction				German, English				
Duration (semesters)				1 Semester Semester				
Module frequency				jedes Wintersemester				
Module capacity				unrestricted				
Time of examination								
Credit points				5 CP				
Share on module final degree				Course 1: %; Course 2: %.				
Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 1								
Course 2								
Final exam of module			Präsentation					
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Course	Selbststudium und Vorbereitung der Präsentation						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150

## WIW.06765.02 - Businessplan Seminar

WIW.06765.02		5 CP
<b>Module label</b>	Businessplan Seminar	
<b>Module code</b>	WIW.06765.02	
<b>Semester of first implementation</b>		
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation valid from WiSe 2023/24 &gt; 2.2.1 Wahlbereich Marktorientierte Unternehmensführung</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) &gt; 2.3.1 Wahlbereich Unternehmensführung</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) &gt; 3.3.1 Wahlbereich Unternehmensführung</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) &gt; 3.6.1 Wahlbereich Innovationsmanagement</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</li> <li>• Human Resources Management (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; 3. HRM und Strategie</li> <li>• Human Resources Management (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2020/21 - SoSe 2023) &gt; 4. HRM und Innovation</li> <li>• Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) &gt; Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; 2.3 Betriebswirtschaftslehre</li> </ul>	
<b>Responsible person for this module</b>		
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Julia Müller-Seeger	
<b>Prerequisites</b>	Bei einer Interessentenanzahl, die eine im Rahmen dieses Kurses nötige Projektbetreuung unmöglich macht, erfolgt die Auswahl der Teilnehmer nach zwei Kriterien: a) Vorliegen eines erfolgreichen Abschlusses des Moduls Einführung in die Betriebswirtschaftslehre bzw. Principles of Management (oder äquivalentes Modul), b) Zufallsauswahl über Stud.IP.	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praxisnahes Wissen zur Unternehmensgründung</li> <li>• Entwicklung einer tragfähigen Geschäftsidee als Gruppe und deren Umsetzung in einem Businessplan</li> <li>• Weiterentwicklung von Team- und Konfliktfähigkeit sowie Präsentationsfähigkeit</li> <li>• Verbesserung der beruflichen Entscheidungs- und Sozialkompetenz</li> <li>• Kritische Auseinandersetzung mit Feedback zum Businessplan inklusive angemessene Einarbeitung des Feedbacks</li> </ul>	
<b>Module contents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Modul soll Studierenden die Bestandteile eines Businessplans näherbringen, der anschließend für konkrete Geschäftsideen durch Gründerteams erstellt wird.</li> <li>• Der Schwerpunkt des Moduls liegt auf praktischem, unmittelbar anwendbarem Wissen.</li> <li>• Wesentliche Inhalte sind neben der Entwicklung einer tragfähigen Geschäftsidee zentrale betriebliche Funktionen wie Marketing, Organisation, Personalwesen, Rechtsformen, Steuern, Rechnungswesen, Finanzplanung und Finanzierung.</li> <li>• Außerdem wird durch umfassendes Feedback an der Verfeinerung der Geschäftsidee gearbeitet.</li> </ul>	
<b>Forms of instruction</b>	Seminar (2 SWS) Course	

WIW.06765.02

5 CP

				Course Course				
Languages of instruction				German, English				
Duration (semesters)				1 Semester Semester				
Module frequency				jedes Sommersemester				
Module capacity				unrestricted				
Time of examination								
Credit points				5 CP				
Share on module final degree				Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.				
Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Final exam of module						Businessplan, Präsentation, überarbeiteter Businessplan (Nachbereitung schriftlich)		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Seminar	Seminar	2					0
Course 2	Course	Businessplan						0
Course 3	Course	Vorbereitung der Präsentation						0
Course 4	Course	Nachbereitung (überarbeiteter Businessplan)						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150

## WIW.06802.01 - Praxisseminar: Fallstudien zur Unternehmensgründung

WIW.06802.01

5 CP

<b>Module label</b>	Praxisseminar: Fallstudien zur Unternehmensgründung
<b>Module code</b>	WIW.06802.01
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&amp;FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2020/21 - WS 2022/23) &gt; 3. Wahlbereich</li> <li>Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) &gt; 2.1.1. Wahlbereich Marketing</li> <li>Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) &gt; 3.1.1 Wahlbereich Marketing</li> <li>Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) &gt; 3.6.1 Wahlbereich Innovationsmanagement</li> <li>Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</li> <li>Human Resources Management (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2020/21 - SoSe 2023) &gt; 3. HRM und Strategie</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Dr. Susanne Hübner
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>können die Erfordernisse und Hintergründe von Innovationen, Unternehmensgründungen und Entrepreneurship erklären und herleiten</li> <li>können unternehmerische Gelegenheiten identifizieren und bewerten sowie Handlungsmöglichkeiten zu deren Nutzung ableiten</li> <li>erkennen die Bedeutung des Geschäftsmodells und des Verwertungsmodells in Bezug auf eine Innovation oder eine Gründungsidee, können Zusammenhänge eigenständig herstellen und Handlungsempfehlungen abgeben</li> <li>kennen die Bedeutung von Innovationen im Gründungsprozess sowie deren Auswirkungen auf Geschäftsprozesse und Geschäftsfelder</li> <li>reflektieren aktuelle Forschungsansätze zum Innovations- und Gründungsmanagement und setzen sich vertieft damit auseinander</li> <li>entwickeln ihre Team- und Konfliktfähigkeit sowie ihre Präsentationsfähigkeit weiter</li> <li>verbessern ihre berufliche Entscheidungs- und Sozialkompetenz</li> </ul>
<b>Module contents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zentrale Begriffe, Theorien und Methoden des Innovations- und Gründungsmanagements</li> <li>Auseinandersetzung mit ausgewählten betriebswirtschaftlichen Fragestellungen im Zusammenhang mit Innovationen und Unternehmensgründungen</li> <li>praxisorientierte Erarbeitung von Lösungen zu einer konkreten Problemstellung aus den Bereichen Strategie, Organisation, Marketing oder Finanzen ausgewählter Start-Ups im Team</li> <li>theoretische Reflexion der Problemstellungen sowie der erarbeiteten Lösungen</li> </ul>
<b>Forms of instruction</b>	Seminar (2 SWS) Course Course Course
<b>Languages of instruction</b>	German, English

WIW.06802.01

5 CP

Duration (semesters)				1 Semester Semester				
Module frequency				jedes Wintersemester				
Module capacity				unrestricted				
Time of examination								
Credit points				5 CP				
Share on module final degree				Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.				
Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Final exam of module						Präsentation und Diskussion, schriftliche Ausarbeitung		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Seminar	Seminar	2					0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Course 3	Course	Vorbereitung Präsentation						0
Course 4	Course	schriftliche Ausarbeitung der Fallstudie						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150

## WIW.08015.03 - Nachhaltigkeitsmanagement

WIW.08015.03	5 CP
<b>Module label</b>	Nachhaltigkeitsmanagement
<b>Module code</b>	WIW.08015.03
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (180 LP) (Bachelor) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Studies)180, Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; Wahlpflichtbereich</li> <li>• Business Economics (180 LP) (Bachelor) &gt; Betriebswirtschaftslehre BusinessEconomics180, Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; Wahlpflichtbereich</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</li> <li>• Grundlagen Wirtschaftswissenschaften (Fundamental Economics and Management) (60 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss60, Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; 2. Erweiterungen</li> <li>• Volkswirtschaftslehre (Economics) (180 LP) (Bachelor) &gt; Volkswirtschaftslehre VWL (Economics)180, Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; Wahlpflichtbereich</li> <li>• Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; 2.3 Betriebswirtschaftslehre</li> <li>• Wirtschaftswissenschaften (Economics and Management) (120 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftswissenschaften Wirtschaftswiss120, Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; 2. Erweiterungen</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Dr. Charlotte Hesselbarth
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die wesentlichen Herausforderungen für Unternehmen aus Nachhaltigkeitsperspektive,</li> <li>• sind in der Lage Nachhaltigkeitserfordernisse im Wirtschaftskontext zu begründen und zu charakterisieren,</li> <li>• können Instrumente des betrieblichen Nachhaltigkeitsmanagements erklären, gestalten und in der unternehmerischen Praxis anwenden</li> <li>• entwickeln die Fähigkeit zur Anwendung und kritischen Reflexion der vermittelten Inhalte und Methoden</li> </ul>
<b>Module contents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung eines betrieblichen Nachhaltigkeitsmanagements für Unternehmen</li> <li>• Basiskennntnissen über die Herausforderungen, Aufgaben und Strukturen des betrieblichen Nachhaltigkeitsmanagements</li> <li>• Überblick zu den verschiedenen Konzepten und Instrumenten des betrieblichen Nachhaltigkeitsmanagements</li> </ul>
<b>Forms of instruction</b>	Lecture (2 SWS) Exercises (2 SWS) Course Course
<b>Languages of instruction</b>	German, English
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester Semester
<b>Module frequency</b>	jedes Semester
<b>Module capacity</b>	unrestricted
<b>Time of examination</b>	
<b>Credit points</b>	5 CP
<b>Share on module final degree</b>	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.

WIW.08015.03

5 CP

Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Final exam of module						Klausur		
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung		2				0
Course 2	Exercises	Übung		2				0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Course 4	Course	Prüfungsvorbereitung						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150

## WIW.06666.01 - Praxisseminar "Fallstudien zur Unternehmensgründung"

WIW.06666.01

5 CP

<b>Module label</b>	Praxisseminar "Fallstudien zur Unternehmensgründung"
<b>Module code</b>	WIW.06666.01
<b>Semester of first implementation</b>	

### Module used in courses of study / semesters

- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 3.2. Vertiefung Kerngebiete und angrenzende Bereiche
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.1.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.2.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.3.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.4.2. Wahlbereich BWL und Methoden more...
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) > 2.1.1. Wahlbereich Marketing
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) > 3.1.1 Wahlbereich Marketing
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) > 3.6.1 Wahlbereich Innovationsmanagement
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 3. Bereich Human Resources Management: Interaktion, Innovation, Internationalisierung
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > IV. Wahlbereich BWL

### Responsible person for this module

### Further responsible persons

Dr. Susanne Hübner

### Prerequisites

### Skills to be acquired in this module

Studierende...

- können die Erfordernisse und Hintergründe von Innovationen, Unternehmensgründungen und Entrepreneurship erklären und herleiten
- können unternehmerische Gelegenheiten identifizieren und bewerten sowie Handlungsmöglichkeiten zu deren Nutzung ableiten
- erkennen die Bedeutung des Geschäftsmodells und des Verwertungsmodells in Bezug auf eine Innovation oder eine Gründungsidee, können Zusammenhänge eigenständig herstellen und Handlungsempfehlungen abgeben
- kennen die Bedeutung von Innovationen im Gründungsprozess sowie deren Auswirkungen auf Geschäftsprozesse und Geschäftsfelder
- reflektieren aktuelle Forschungsansätze zum Innovations- und Gründungsmanagement und setzen sich vertieft damit auseinander
- entwickeln ihre Team- und Konfliktfähigkeit sowie ihre Präsentationsfähigkeit weiter
- verbessern ihre berufliche Entscheidungs- und Sozialkompetenz

### Module contents



- zentrale Begriffe, Theorien und Methoden des Innovations- und Gründungsmanagements
- Auseinandersetzung mit ausgewählten betriebswirtschaftlichen Fragestellungen im Zusammenhang mit Innovationen und Unternehmensgründungen
- praxisorientierte Erarbeitung von Lösungen zu einer konkreten Problemstellung aus den Bereichen Strategie, Organisation, Marketing oder Finanzen ausgewählter Start-Ups im Team
- theoretische Reflexion der Problemstellungen sowie der erarbeiteten Lösungen

Forms of instruction				Seminar (2 SWS) Course Course Course				
Languages of instruction				German, English				
Duration (semesters)				1 Semester Semester				
Module frequency				jedes Wintersemester				
Module capacity				unrestricted				
Time of examination								
Credit points				5 CP				
Share on module final degree				Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.				
Share of module grade on the course of study's final grade				1				
Examination		Exam prerequisites			Type of examination			
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Final exam of module					Präsentation inkl. Diskussion, schriftliche Ausarbeitung der Fallstudie			
Exam repetition information								
Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Seminar	Seminar	2					0
Course 2	Course	Selbststudium						0
Course 3	Course	Vorbereitung Präsentation						0
Course 4	Course	schriftliche Ausarbeitung der Fallstudie						0
Workload by module							150	150
Total module workload								150

## WIW.05709.01 - Innovationsmarketing und Geschäftsmodellentwicklung

WIW.05709.01

5 CP

<b>Module label</b>	Innovationsmarketing und Geschäftsmodellentwicklung
<b>Module code</b>	WIW.05709.01
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	

- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 3.2. Vertiefung Kerngebiete und angrenzende Bereiche
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SoSe 2025) > Vertiefung angrenzende Gebiete
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.1.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.2.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.3.2. Wahlbereich II more...
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.4.2. Wahlbereich BWL und Methoden
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 3. Bereich Human Resources Management: Interaktion, Innovation, Internationalisierung
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > III. Unternehmerisches HRM
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > IV. Wahlbereich BWL
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL

<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Dr. Ulf-Marten Schmieder
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</b>	Studierende...

- erhalten einen Überblick über begriffliche, theoretische und empirische Grundlagen des Innovationsmarketing
- kennen die Methoden der Marketingforschung in den einzelnen Phasen des Innovationsprozesses

- erwerben Wissen über wesentliche Entscheidungen bei der Entwicklung und Umsetzung von Innovationsstrategien
- erhalten einen Überblick über begriffliche und konzeptionelle Grundlagen der Entwicklung von innovativen Geschäftsmodellen
- können theoretische Konzepte auf praktische Fragestellungen der Geschäftsmodellentwicklung im Kontext von Unternehmensgründungen anwenden
- können sich selbstständig in aktuelle Forschungsliteratur einarbeiten, wesentliche Inhalte zusammenfassen und kritisch reflektieren

## Module contents

- theoretische Grundlagen des Innovationsmarketing
- Grundlagen und Methoden der Marktforschung im Innovationsmarketing
- Grundlagen, Strategien und Konzepte der Entwicklung von Geschäftsmodellen
- Methoden zur Analyse von Marktchancen, unternehmerischen Gelegenheiten und Innovationspotentialen
- Analyse und Diskussion von Fallstudien
- Praxisvortrag und Exkursion

## Forms of instruction

Lecture (2 SWS)  
Exercises (2 SWS)  
Course  
Course

## Languages of instruction

German, English

## Duration (semesters)

1 Semester Semester

## Module frequency

jedes Wintersemester

## Module capacity

unrestricted

## Time of examination

## Credit points

5 CP

## Share on module final degree

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.

## Share of module grade on the course of study's final grade

1

## Examination

## Exam prerequisites

## Type of examination

## Course 1

## Course 2

## Course 3

## Course 4

## Final exam of module

Klausur

## Exam repetition information

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung		2				0
<b>Course 2</b>	Exercises	Übung (Präsenz, Fallbeispiel)		2				0
<b>Course 3</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Course 4</b>	Course	Klausurvorbereitung						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## WIW.05708.01 - Innovations- und Gründungsmanagement

WIW.05708.01

5 CP

<b>Module label</b>	Innovations- und Gründungsmanagement
<b>Module code</b>	WIW.05708.01
<b>Semester of first implementation</b>	

### Module used in courses of study / semesters

- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 3.2. Vertiefung Kerngebiete und angrenzende Bereiche
- Accounting, Taxation and Finance (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre Acc.Taxation&FinanceMA120, Version of accreditation (WS 2009/10 - SoSe 2025) > Vertiefung angrenzende Gebiete
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.1.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.2.2. Wahlbereich II
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.3.2. Wahlbereich II more...
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) > 3.4.2. Wahlbereich BWL und Methoden
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL
- Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL
- Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) > Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 > Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > 3. Bereich Human Resources Management: Interaktion, Innovation, Internationalisierung
- Human Resources Management (MA120 LP) (Master) > Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > III. Unternehmerisches HRM
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) > IV. Wahlbereich BWL
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > BWL

### Responsible person for this module

### Further responsible persons

Dr. Susanne Hübner

### Prerequisites

### Skills to be acquired in this module

Studierende...

- können selbstständig die Erfordernisse und Hintergründe von Innovationen, Unternehmensgründungen und Entrepreneurship erklären und herleiten,
- können unternehmerische Gelegenheiten identifizieren und bewerten

- sowie Handlungsmöglichkeiten zu deren Nutzung ableiten,
- erkennen die Bedeutung des Geschäftsmodells und des Verwertungsmodells in Bezug auf eine Innovation oder eine Gründungsidee, können Zusammenhänge eigenständig herstellen und Handlungsempfehlungen abgeben,
- kennen die Bedeutung von Innovationen im Gründungsprozess sowie deren Auswirkungen auf Geschäftsprozesse und Geschäftsfelder,
- reflektieren aktuelle Forschungsansätze zum Innovations- und Gründungsmanagement und setzen sich eigenständig vertieft damit auseinander,
- sind fähig zur kritischen Auseinandersetzung mit Feedback zur Präsentation der Lösungsstrategien konkreter Problemstellungen inklusive deren angemessenen Einarbeitung in einen Lehrforschungsbericht,
- entwickeln ihre Team- und Konfliktfähigkeit sowie ihre Präsentationsfähigkeit weiter,
- verbessern ihre berufliche Entscheidungs- und Sozialkompetenz.

## Module contents

- zentrale Begriffe, Theorien und Methoden des Innovations- und Gründungsmanagements
- Auseinandersetzung mit ausgewählten betriebswirtschaftlichen Fragestellungen im Zusammenhang mit Innovationen und Unternehmensgründungen
- praxisorientierte Erarbeitung von Lösungen zu einer konkreten Problemstellung aus den Bereichen Strategie, Organisation, Marketing oder Finanzen ausgewählter Start-Ups im Team
- theoretische Reflexion der Problemstellungen sowie der erarbeiteten Lösungen

## Forms of instruction

Seminar (2 SWS)  
Course  
Course  
Course

## Languages of instruction

German, English

## Duration (semesters)

1 Semester Semester

## Module frequency

jedes Wintersemester

## Module capacity

unrestricted

## Time of examination

## Credit points

5 CP

## Share on module final degree

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.

## Share of module grade on the course of study's final grade

1

## Examination

## Exam prerequisites

## Type of examination

## Course 1

## Course 2

## Course 3

## Course 4

## Final exam of module

Präsentation inkl. Diskussion,  
Lehrforschungsbericht

## Exam repetition information

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Seminar	Seminar		2				0
<b>Course 2</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Course 3</b>	Course	Vorbereitung Vortrag und Diskussion						0
<b>Course 4</b>	Course	Vorbereitung Lehrforschungsber						0

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
		icht (Theoretische Reflexion)						
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

## WIW.06799.03 - Environmental Economics

WIW.06799.03

5 CP

<b>Module label</b>	Environmental Economics
<b>Module code</b>	WIW.06799.03
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Version of accreditation valid from WS 2021/22 &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer</li> <li>• Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (MA120 LP) (Master) &gt; Geowissenschaften Angew. Geowissensch.MA120, Version of accreditation (WS 2018/19 - SS 2021) &gt; Wahlpflichtmodule Nebenfächer</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation valid from WiSe 2023/24 &gt; 2.1.1. Wahlbereich Operations Management</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) &gt; 2.2.1 Wahlbereich Produktion und Logistik</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) &gt; 3.2.1 Wahlbereich Produktion und Logistik more...</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) &gt; 3.5.1 Wahlbereich Wirtschafts- und Unternehmensethik</li> <li>• Economics: Data Science and Policy (MA120 LP) (Master) &gt; Volkswirtschaftslehre Economics MA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; 2.1 Elective Modules</li> <li>• Economics: Data Science and Policy (MA120 LP) (Master) &gt; Volkswirtschaftslehre Economics MA120, Version of accreditation valid from WS 2019/20 &gt; 3. Electives</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</li> <li>• Europäische und internationale Wirtschaft (MA120 LP) (Master) &gt; Volkswirtschaftslehre Eur.u.int.Wirtsch.MA120, Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; 1.1.1. Wirtschaftswissenschaften</li> <li>• Europäische und internationale Wirtschaft (MA120 LP) (Master) &gt; Volkswirtschaftslehre Eur.u.int.Wirtsch.MA120, Version of accreditation valid from WS 2020/21 &gt; 2.2.1. Wirtschaftswissenschaften</li> <li>• Informatik (MA120 LP) (Master) &gt; Informatik InformatikMA120, Version of accreditation valid from SoSe 2023 &gt; Volkswirtschaftslehre</li> <li>• Informatik (MA120 LP) (Master) &gt; Informatik InformatikMA120, Version of accreditation (WS 2016/17 - WS 2022/23) &gt; Volkswirtschaftslehre</li> <li>• International Area Studies - Global Change Geography (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde IntArStudGlobChaGeoMA120, Version of accreditation (SS 2021 - SoSe 2025) &gt; Economics</li> <li>• International Area Studies (MA120 LP) (Master) &gt; Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Version of accreditation (SS 2019 - SoSe 2024) &gt; Wirtschaftswissenschaften</li> <li>• Politikwissenschaft () (Master) &gt; Politikwissenschaft/Politologie PolitikwissenschaftMA4575, Version of accreditation valid from WiSe 2023/24 &gt; 2 Interdisziplinärer Wahlpflichtbereich</li> <li>• Politikwissenschaft: Parlamentsfragen und Zivilgesellschaft (MA120 LP) (Master) &gt; Politikwissenschaft/Politologie PolitikwParlamentZivMA120, Version of accreditation valid from WiSe 2023/24 &gt; Wahlpflichtbereich B Interdisziplinäre Module</li> <li>• Politikwissenschaft: Parlamentsfragen und Zivilgesellschaft (MA120 LP) (Master) &gt; Politikwissenschaft/Politologie PolitikwParlamentZivMA120, Version of accreditation (WS 2014/15 - SoSe 2023) &gt; Wahlpflichtbereich Ökonomie</li> </ul>
<b>Responsible person for this module</b>	
<b>Further responsible persons</b>	Prof. Dr. Bernd Hansjürgens
<b>Prerequisites</b>	

**Skills to be acquired in this module**

- Vertiefung ausgewählter ökonomischer Aspekte der Umweltpolitik
- Fähigkeiten und Kenntnisse zur Lösung von praktisch relevanten umweltökonomischen Problemen
- Befähigung zur Anwendung ökonomischen Wissens in konkreten umweltpolitischen Entscheidungen
- Auswertung und kritische Reflexion einschlägiger Forschungsliteratur

**Module contents**

- Umwelt als öffentliches Gut; externe Effekte
- Coase- versus Pigou-Ansatz in der Umweltökonomik
- Umweltökonomische Bewertung (Theorie, Ansätze, Instrumente)
- Instrumente der Umweltpolitik (insbesondere ökonomische Anreizinstrumente)
- Umwelt und öffentliche Entscheidungsfindung (Neue Politische Ökonomie)

**Forms of instruction**

Lecture (2 SWS)  
Course  
Course

**Languages of instruction**

German, English

**Duration (semesters)**

1 Semester Semester

**Module frequency**

jedes Sommersemester

**Module capacity**

unrestricted

**Time of examination**
**Credit points**

5 CP

**Share on module final degree**

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

**Share of module grade on the course of study's final grade**

1

**Examination**
**Exam prerequisites**
**Type of examination**
**Course 1**
**Course 2**
**Course 3**
**Final exam of module**

Klausur

**Exam repetition information**

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 1</b>	Lecture	Vorlesung	2					0
<b>Course 2</b>	Course	Selbststudium						0
<b>Course 3</b>	Course	Prüfungsvorbereitung						0
<b>Workload by module</b>							150	150
<b>Total module workload</b>								150



## WIW.05053.03 - Business Plan Seminar (Master)

WIW.05053.03

5 CP

<b>Module label</b>	Business Plan Seminar (Master)
<b>Module code</b>	WIW.05053.03
<b>Semester of first implementation</b>	
<b>Module used in courses of study / semesters</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) &gt; 3.1.2. Wahlbereich II</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) &gt; 3.2.2. Wahlbereich II</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) &gt; 3.3.2. Wahlbereich II</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2019) &gt; 3.4.2. Wahlbereich BWL und Methoden</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; BWL more...</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; BWL</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; BWL</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; BWL</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; BWL</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) &gt; 2.3.1 Wahlbereich Unternehmensführung</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) &gt; 3.3.1 Wahlbereich Unternehmensführung</li> <li>• Betriebswirtschaftslehre (Business Studies) (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre BWL (Business Stud.)MA120, Version of accreditation (WS 2019/20 - SoSe 2023) &gt; 3.6.1 Wahlbereich Innovationsmanagement</li> <li>• Erneuerbare Energien (MA120 LP) (Master) &gt; Regenerative Energien Erneuerbare EnergienMA120, Version of accreditation valid from WS 2015/16 &gt; Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften</li> <li>• Human Resources Management (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) &gt; 4. Bereich Business Governance: Grenzenlose Unternehmung</li> <li>• Human Resources Management (MA120 LP) (Master) &gt; Betriebswirtschaftslehre HumanRes.ManagementMA120, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; III. Unternehmerisches HRM</li> <li>• Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) &gt; Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) &gt; IV. Wahlbereich BWL</li> <li>• Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) &gt; Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) &gt; Ökonomie Jura</li> <li>• Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) &gt; Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) &gt; Ökonomie Pol</li> <li>• Wirtschaftsrecht/Business Law and Economic Law (MA60 LP) (Master) &gt; Wirtschaftsrecht Wirtschaftsrecht BEL MA60, Version of accreditation (SS 2016 - SS 2020) &gt; Ökonomie WiWi</li> </ul>

**Responsible person for this module**

**Further responsible persons**

Prof. Dr. Julia Müller-Seeger

### Prerequisites

Bei einer Interessentenanzahl, die eine im Rahmen dieses Kurses nötige Projektbetreuung unmöglich macht, erfolgt die Auswahl der Teilnehmer nach zwei Kriterien: a) Vorliegen eines erfolgreichen Abschlusses des Moduls Einführung in die Betriebswirtschaftslehre bzw. Principles of Management (oder äquivalentes Modul), b) Beurteilung eines 1-2 seitigen Dokuments, das den Vorschlag einer Geschäftsidee beinhaltet und die eigene Motivation zur Teilnahme an der Veranstaltung kurz begründet.

### Skills to be acquired in this module

- Praxisnahes Wissen zur Unternehmensgründung
- Entwicklung einer tragfähigen Geschäftsidee als Gruppe und deren Umsetzung in einem Businessplan
- Weiterentwicklung von Team- und Konfliktfähigkeit sowie Präsentationsfähigkeit
- Verbesserung der beruflichen Entscheidungs- und Sozialkompetenz
- Kritische Auseinandersetzung mit Feedback zum Businessplan inklusive angemessene Einarbeitung des Feedbacks

### Module contents

- Das Modul soll Studierenden die Bestandteile eines Businessplans näherbringen, der anschließend für konkrete Geschäftsideen durch Gründerteams erstellt wird.
- Der Schwerpunkt des Moduls liegt auf praktischem, unmittelbar anwendbarem Wissen.
- Wesentliche Inhalte sind neben der Entwicklung einer tragfähigen Geschäftsidee zentrale betriebliche Funktionen wie Marketing, Organisation, Personalwesen, Rechtsformen, Steuern, Rechnungswesen, Finanzplanung und Finanzierung.
- Außerdem wird durch umfassendes Feedback an der Verfeinerung der Geschäftsidee gearbeitet.

### Forms of instruction

Seminar (2 SWS)  
Course  
Course  
Course

### Languages of instruction

German, English

### Duration (semesters)

1 Semester Semester

### Module frequency

jedes Sommersemester

### Module capacity

unrestricted

### Time of examination

### Credit points

5 CP

### Share on module final degree

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.

### Share of module grade on the course of study's final grade

1

### Examination

### Exam prerequisites

### Type of examination

### Course 1

### Course 2

### Course 3

### Course 4

### Final exam of module

Businessplan, Präsentation, überarbeiteter Businessplan (Nachbereitung schriftlich)

### Exam repetition information

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Seminar	Seminar		2				0
Course 2	Course	Businessplan						0
Course 3	Course	Vorbereitung der Präsentation						0

Module course label	Course type	Course title	SWS	Workload of compulsory attendance	Workload of preparation / homework etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
<b>Course 4</b>	Course	Nachbereitung (überarbeiteter Businessplan)						0
<b>Workload by module</b>						150		150
<b>Total module workload</b>								150

