



TU Clausthal

Modulhandbuch
des Bachelorstudiengangs
Wirtschaftschemie

basierend auf den Ausführungsbestimmungen vom 22. Juni 2021

Stand: 24. Sept. 2021

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	4
Mathematik für BWL und Chemie I.....	5
Mathematik für BWL und Chemie II.....	7
Experimentalphysik I.....	9
Allgemeine und Anorganische Chemie I.....	13
Allgemeine und Anorganische Chemie II.....	15
Anorganische Chemie I: Stoffchemie & Qualitative Analyse.....	17
Anorganische Chemie II: Synthesechemie I & Quantitative.....	21
Analyse.....	21
Analytische Chemie.....	25
Organische Experimentalchemie I.....	28
Organische Experimentalchemie II.....	31
Strukturaufklärung.....	34
Physikalische Chemie I: Gleichgewichte.....	37
Physikalische Chemie II: Transportvorgänge, Kinetik und Elektrochemie.....	39
Technische Chemie.....	42
Seminar Studienplanung.....	46
Wirtschaftschemische Grundlagen und Rechtskunde.....	48
Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen.....	53
Unternehmensforschung.....	56
Betriebliches Rechnungswesen.....	59
Führung.....	62
Makroökonomik.....	65
Investition und Finanzierung.....	69
Produktionswirtschaft.....	71
Seminare zur Wirtschaftschemie.....	76
Bachelorarbeit.....	79
Biochemie und Makromolekulare Chemie.....	81
Glas.....	84
Organic Synthesis Methods for Business Chemistry.....	86
Anorganische Strukturchemie und Koordinationschemie.....	90
Controlling und Rechnungslegung.....	93
Marktforschung.....	98
Entscheidungstheorie.....	101

Mikroökonomik	103
Marketing.....	105
Rechnungslegung und Bilanzanalyse.....	108
Arbeitstechnik	112
Werkzeuge der Informatik	115
Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse und Informationssysteme	117
Wirtschaftsinformatik 2: Technologien und Anwendungen	120

Abkürzungsverzeichnis

B.Sc.	Bachelor of Science
BA	Bachelorarbeit
E	Exkursion
h	Stunden
LN	Leistungsnachweis
LP	Leistungspunkte gemäß European Credit Transfer System
LV	Lehrveranstaltung
M.Sc.	Master of Science
MA	Masterarbeit
MP	Modulprüfung
MTP	Moduleilprüfung
P	Praktikum
PV	Prüfungsvorleistung
S	Seminar
SS	Sommersemester
SWS	Semesterwochenstunden
T	Tutorium
Ü	Übung
V	Vorlesung
WS	Wintersemester
xxxx	Vorlesungsnummer wird noch vergeben

1a. Modultitel (deutsch) Mathematik für BWL und Chemie I	1b. Modultitel (englisch) Mathematics for Business Administration and Chemistry I
-----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Chemie, B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftschemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. S. Westphal		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
6. Sprache Deutsch		7. LP 6	
8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig	
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Studierenden kennen grundlegende Fragestellungen, Konzepte und Methoden der Mathematik, insbesondere der Analysis und Linearen Algebra, u.a. Grenzwerte, Monotonieverhalten von Funktionen, Folgen und Reihen. Sie können einfache Problemstellungen mathematisch modellieren und geeignete Lösungsverfahren anwenden. Das Modul vermittelt überwiegend Fach- und Methodenkompetenz.			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Mathematik für BWL und Chemie I / Mathematics for Business Administration and Chemistry I	Prof. Dr. S. Westphal	W 0105	V/Ü	4	56 h / 124 h
Summe:					4	56 h / 124 h
18. Empf. Voraussetzungen		der Besuch des Mathematischen Vorkurses wird empfohlen.				
19. Inhalte		<ul style="list-style-type: none"> - Reelle und komplexe Zahlen - Folgen und Reihen - Funktionen - Differential- und Integralrechnung im Eindimensionalen 				
20. Medienformen		Folien, Skript, Software-Demonstration, Lon-Kappa				

21. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Jünger, Ansgar/Zachmann, Hans G.: Mathematik für Chemiker, Wiley-VCH: Weinheim (7. aktualisierte und erweiterte Auflage) 2014. • Meyberg, Kurt/Vachenauer, Peter: Höhere Mathematik 1. Differential- und Integralrechnung, Vektor- und Matrizenrechnung, Springer-Verlag: Berlin u. a. (6. korrigierte Auflage, 1. korrigierter Nachdruck) 2009. (Standardwerk)
22. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Mathematik für BWL und Chemie I	LN	6	benotet	0 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. S. Westphal			
31. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Prüfungsvorleistung: Hausübungen			

1a. Modultitel (deutsch) Mathematik für BWL und Chemie II	1b. Modultitel (englisch) Mathematics for Business Administration and Chemistry II
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Chemie, B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftschemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. S. Westphal		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
5. Modulnummer		6. Sprache Deutsch	
7. LP 6		8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig		10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls <p>Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse der Linearen Algebra, insbesondere zu Matrizen und Linearen Gleichungssystemen. Sie können einfache Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung lösen.</p> <p>Sie kennen die Grundlagen der Differenzial- und Integralrechnung im Mehrdimensionalen, kennen die damit zusammenhängenden Standardmethoden und können diese anwenden.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, ein ggf. später notwendiges eigenständiges Literaturstudium durchzuführen. Das Modul vermittelt überwiegend Fach- und Methodenkompetenz.</p>	

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV- Nr.	15. LV- Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Mathematik für BWL und Chemie II / Mathematics for Business Administration and Chemistry II	Prof. Dr. S. Westphal	S 0105	V/Ü	4	56 h / 124 h
Summe:					4	56 h / 124 h
18. Empf. Voraussetzungen		Mathematik für BWL und Chemie I				
19. Inhalte		<ul style="list-style-type: none"> - Analytische Geometrie - Lineare Algebra - Differential- und Integralrechnung im Mehrdimensionalen 				
20. Medienformen		Tafel, Online-Aufgabensammlung				

21. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Burg/Haf/Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure I-III (Teubner) • Engeln-Müllges/Schäfer/Trippler: Kompaktkurs Ingenieurmathematik (FV Leipzig) • Meyberg/Vachenaer: Höhere Mathematik 1/2 (Springer) • Opitz: Mathematik für Ökonomen (Oldenbourg) • Pampel: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler (Springer) • Pavel/Winkler: Mathematik für Naturwissenschaftler (Pearson Studium)
22. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Mathematik für BWL und Chemie II	LN	6	benotet	0 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. S. Westphal			
31. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Hausübungen			

1a. Modultitel (deutsch) Experimentalphysik I	1b. Modultitel (englisch) Experimental Physics I
---------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen			
B. Sc. Maschinenbau, B. Sc. Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen, B. Sc. Elektrotechnik, B. Sc. Chemie, B. Sc. Energie und Rohstoffe, B. Sc. Nachhaltige Energietechnik und -systeme (bis WS 2022/2023: Energietechnologien), B. Sc. Energie und Materialphysik, B. Sc. Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, B. Sc. Geoenvironmental Engineering, B. Sc. Informatik SR Technische Informatik, B. Sc. Wirtschafts-/Technomathematik SR Technomathematik, B. Sc. Sportingenieurwesen			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. W. Daum		4. Zuständige Fakultät Fakultät 1	
5. Modulnummer -			
6. Sprache Deutsch	7. LP 6	8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls			
Anhand von Fragestellungen der klassischen Mechanik wird ein Verständnis grundlegender physikalischer Konzepte wie Kraft, Arbeit, Energie, Leistung, Impuls und Drehimpuls vermittelt. Die Beherrschung und sichere Anwendung zentraler Prinzipien der Physik wie Erhaltungssätze sowie die Kenntnis von prototypischen Bewegungsformen wie Drehbewegungen und harmonischen Schwingungen sind ebenfalls Lernziele des Moduls. Die Studierenden werden befähigt, physikalische Prinzipien wie Erhaltungssätze und Methoden wie das Aufstellen und die Lösung von Bewegungsgleichungen zur Bearbeitung einfacher physikalischer Probleme eigenständig anzuwenden.			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Experimentalphysik I / Experimental Physics I	Prof. Dr. W. Daum	W 2101	V	3	42 h / 78 h
2	Übung zu Experimentalphysik I / Exercises Experimental Physics I	Prof. Dr. W. Daum, Dr. G. Lilienkamp	W 2103	Ü	1	14 h / 46 h
Summe:					4	56 h / 124 h

Erweiterte Informationen zu „Lehrveranstaltungen“
Zu Nr. 1:

18a. Empf. Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Vektorrechnung, Differential- und Integralrechnung. Die Teilnahme am Mathematischen Vorkurs wird empfohlen.
19a. Inhalte	<p>Die Vorlesungen Experimentalphysik I führen mit Hilfe von Demonstrationsversuchen in Grundprinzipien der Physik und insbesondere in die klassische Mechanik ein:</p> <p>0. Einführung: Physikalische Größen und Einheiten</p> <p>1. Bewegung von Massepunkten: Bahnkurve, Geschwindigkeit, Beschleunigung, freier Fall, Wurfbewegungen, Kreisbewegungen</p> <p>2. Dynamik von Massenpunkten: Trägheit, Masse, Impuls, Bewegungsgleichung, Kraftbegriff, Kräftegleichgewichte, spezielle Kräfte, Reaktionsprinzip, Impulserhaltung, Drehimpuls, Drehmoment, Drehimpulserhaltung</p> <p>3. Energie, Arbeit und Leistung: Kinetische Energie, einfache Stöße, Arbeit, potentielle Energie, Energieerhaltung, Leistung</p> <p>4. Gravitation: Gravitationsgesetz, Gravitationsfelder, Arbeit und potentielle Energie im Gravitationsfeld, Planetenbewegung</p> <p>5. Harmonische Schwingungen: Freie und gedämpfte Schwingungen, erzwungene Schwingungen, Resonanz</p> <p>6. Mechanik starrer Körper: Schwerpunkt, Drehungen um feste Achsen, Rotationsenergie, Trägheitsmoment, freie Drehungen starrer Körper, Hauptträgheitsmomente</p> <p>7. Wellen: Harmonische Wellen, longitudinale und transversale Wellen, stehende Wellen</p>

20a. Medienformen	Tafel, Demonstrationsversuche, PowerPoint-Präsentationen, Videoaufzeichnungen der Vorlesungen, Vorlesungsskript, elektronisches Rückmeldesystem. Die Vorlesungsaufzeichnungen, Präsentationen und das Skript sind elektronisch abrufbar.
21a. Literatur	<p>Skript zur Vorlesung.</p> <p>Halliday, David u. a.: Halliday Physik, Wiley-VCH: Weinheim (3. vollst. überarbeitete und erweiterte Auflage) 2017.</p> <p>Giancoli, Douglas C.: Physik, Pearson Studium: München u. a. (3. aktual. Auflage) 2009.</p> <p>Meschede, Dieter u. a.: Gerthsen Physik, Springer Spektrum: Berlin/Heidelberg (25. Auflage) 2015.</p> <p>Tipler, Paul Allen/Mosca, Gene: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Springer Spektrum: Berlin/Heidelberg (7. Auflage) 2015.</p> <p>Vertiefende Literatur:</p> <p>Demtröder, Wolfgang: Experimentalphysik. Band 1: Mechanik und Wärme, Springer Spektrum: Berlin (8. Auflage) 2018.</p> <p>Lüders, Klaus/von Oppen, Gebhard: Lehrbuch der Experimentalphysik. Band 1: Mechanik, Akustik, Wärme, de Gruyter: Berlin u. a. (12. völlig neu bearb. Auflage) 2008.</p>
22a. Sonstiges	-
Zu Nr. 2:	
18b. Empf. Voraussetzungen	wie Nr. 1
19b. Inhalte	wie Nr. 1
20b. Medienformen	Smartboard, Tafel
21b. Literatur	<p>Skript zur Vorlesung.</p> <p>Die unter in Nr. 1 empfohlene Literatur (soweit Aufgaben und Lösungen enthalten sind).</p> <p>Darüber hinaus gibt es spezielle Literatur mit Aufgaben und Lösungen wie z. B.:</p> <p>Mills, David/Knochel, Alexander (Hg.): Arbeitsbuch zu Tipler/Mosca Physik. Alle Aufgaben und Fragen mit Lösungen zur 7. Auflage, Springer Spektrum: Berlin/Heidelberg 2016.</p>
22b. Sonstiges	-

Studien-/Prüfungsleistungen					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltung	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Experimentalphysik I, Übungen zu Experimentalphysik I	MP	6	benotet	100 %

Erweiterte Informationen zu „Studien-/Prüfungsleistungen“	
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Klausur 90 Minuten
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. W. Daum
31. Verbindliche Prüfungsvorleistungen	Hausübungen

1a. Modultitel (deutsch) Allgemeine und Anorganische Chemie I	1b. Modultitel (englisch) General and Inorganic Chemistry I
-------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Chemie, B.Sc. Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen, B.Sc. Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, B.Sc. Energie und Materialphysik			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. A. Adam		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	
5. Modulnummer		6. Sprache Deutsch	
7. LP 6		8. Dauer [X] 1 Semester [] 2 Semester	
9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig		10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Experimentalvorlesung Allgemeine und Anorganische Chemie I und die dazugehörigen Übungen legen die Grundlagen zum Verständnis der Chemie. Die Studierenden können anhand des Periodensystems der Elemente, der vermittelten Stoffkenntnisse sowie der vorgestellten Konzepte zur chemischen Bindung und zur Behandlung chemischer Reaktionen grundlegende chemische Fragestellungen bearbeiten und beurteilen. Das Modul vermittelt überwiegend Fach- und Methodenkompetenz.	

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Allgemeine und Anorganische Chemie I / General and Inorganic Chemistry I	Prof. Dr. A. Adam Dr. J. Wittrock	W 3001	V/Ü	4	56 h / 124 h
Summe:					4	56 h / 124 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		---				
19a. Inhalte		Zustandsformen der Materie; der atomare Aufbau der Materie; Atommodelle; chemische Reaktionen; chemische Gleichungen; das chemische Gleichgewicht und Massenwirkungsgesetz; einführende thermodynamische Behandlung chemischer Reaktionen; Konzepte der chemischen Bindung; Chemie einiger Hauptgruppenelemente; vorlesungsbegleitende Demonstrationsexperimente. Die begleitenden Übungen zur Vorlesung Allgemeine und Anorganische Chemie I ergänzen die Themen der Vorlesung und vertiefen diese durch beispielhafte Aufgaben.				
20a. Medienformen		Tafel, Live-Experimente, Präsentationen, Filmsequenzen, Handouts, Demonstrationsobjekte (z.B. Mineralien, Elemente, Verbindungen), PowerPoint, Tageslichtprojektor				

21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Riedel, Erwin / Janiak, Christoph: Anorganische Chemie, de Gruyter: Berlin/Boston (9. Auflage) 2015. • Holleman, Arnold Frederik/ Wiberg, Nils / Wiberg, Egon: Lehrbuch der Anorganischen Chemie Band 1 und 2, de Gruyter: Berlin/Boston (103. Auflage) 2017.
22a. Sonstiges	Kein Skript!

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Allgemeine und Anorganische Chemie I	MP	6	benotet	100 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (90 Minuten)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. A. Adam			
31. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Allgemeine und Anorganische Chemie II	1b. Modultitel (englisch) General and Inorganic Chemistry II
--------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Chemie, B.Sc. Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen, B.Sc. Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, B.Sc. Energie und Materialphysik						
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. A. Adam		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften			5. Modulnummer	
6. Sprache Deutsch	7. LP 6	8. Dauer [X] 1 Semester [] 2 Semester			9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig	
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Experimentalvorlesung Allgemeine und Anorganische Chemie II und die dazugehörigen Übungen legen die Grundlagen zum Verständnis der Chemie. Die Studierenden können anhand des Periodensystems der Elemente, der vermittelten Stoffkenntnisse sowie der vorgestellten Konzepte zur chemischen Bindung und zur Behandlung chemischer Reaktionen grundlegende chemische Fragestellungen bearbeiten und beurteilen. Das Modul vermittelt überwiegend Fach- und Methodenkompetenz.						
Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Allgemeine und Anorganische Chemie II / General and Inorganic Chemistry II	Prof. Dr. A. Adam Dr. J. Wittrock	S 3002	V/Ü	4	56 h / 124 h
Summe:					4	56 h / 124 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		W 3001: Allgemeine und Anorganische Chemie I				
19a. Inhalte		Haupt- und Nebengruppen des Periodensystems; Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften ausgewählter Elemente und ihrer Verbindungen; wichtige industrielle Verfahren und Produkte; Vertiefung der theoretischen Grundlagen zur chemischen Bindung; vorlesungsbegleitende Demonstrationsexperimente. Die begleitenden Übungen zur Vorlesung Allgemeine und Anorganische Chemie II ergänzen die Themen der Vorlesung und vertiefen diese durch beispielhafte Aufgaben.				
20a. Medienformen		Tafel, Live-Experimente, Präsentationen, Filmsequenzen, Handouts, Demonstrationsobjekte (z.B. Mineralien, Elemente, Verbindungen), PowerPoint, Tageslichtprojektor				
21a. Literatur		<ul style="list-style-type: none"> Riedel, Erwin / Janiak, Christoph: Anorganische Chemie, de Gruyter: Berlin/Boston (9. Auflage) 2015. Holleman, Arnold Frederik/ Wiberg, Nils / Wiberg, Egon: Lehrbuch der Anorganischen Chemie Band 1 und 2, de Gruyter: Berlin/Boston (103. Auflage) 2017. 				

22a. Sonstiges	Kein Skript!
-----------------------	--------------

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Allgemeine und Anorganische Chemie II	MP	6	benotet	100 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (90 Minuten)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. A. Adam			
31. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Anorganische Chemie I: Stoffchemie & Qualitative Analyse	1b. Modultitel (englisch) Inorganic Chemistry I: Materials & Qualitative Analysis
------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Wirtschaftschemie (Pflichtmodul)			
3. Modulverantwortliche/r Prof. Dr. A. Adam		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	
5. Modulnummer		6. Sprache Deutsch	
7. LP 6		8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig		10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Studierenden können sicher mit Chemikalien umgehen und kennen die Bedeutung einfacher Laborgerätschaften und deren Verwendung. Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende chemische Arbeitstechniken anzuwenden und können einfache chemische Reaktionen in wässrigem Medium sowie qualitative Analysen anorganischer Verbindungen durchführen. Darüber hinaus werden einfache chemische Rechenmethoden (Stöchiometrie) beherrscht sowie das Führen eines Laborjournals. Das Modul vermittelt Fach- und Methodenkompetenz, Sozial- und Selbstkompetenz.	

Lehrveranstaltungen						
11.Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Anorganische Stoffchemie / Inorganic Chemistry of Materials	Prof. Dr. A. Adam	W 3005	V	1	14 h / 16 h
2	Qualitative Anorganische Analyse / Inorganic Qualitative Analysis	Dr. J. Wittrock	W 3006	V	1	14 h / 16 h
3	Praktikum Anorganische Stoffchemie für Wirtschaftschemie / Practical Course Inorganic Chemistry of Materials for Business Chemistry	Prof. Dr. A. Adam, Dr. J. Wittrock	W 3090	P/Ü	2	22 h / 8 h

4	Praktikum Qualitative Anorganische Analyse für Wirtschaftschemie / Practical Course Inorganic Qualitative Analysis for Business Chemistry	Prof. Dr. A. Adam, Dr. J. Wittrock	W 3091	P	4	65 h / 25 h
Summe:					8	115 h / 65 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		---				
19a. Inhalte		<ul style="list-style-type: none"> • Chemische Reaktionsgleichungen (insbesondere Redox-Gleichungen) • Grundlagen für stöchiometrische Rechnungen • Chemisches Gleichgewicht/Massenwirkungsgesetz und Anwendungen in wässrigen Systemen: Säure-Base-Konzepte (pH-, pOH-, pK_S-, pK_B-Wert Berechnungen), Löslichkeitsprodukt, Beständigkeitskonstanten von Komplexen 				
20a. Medienformen		Tafel, Tageslichtprojektor, PowerPoint-Präsentationen, Demonstrationsobjekte				
21a. Literatur		<ul style="list-style-type: none"> • Riedel, Erwin / Janiak, Christoph: Anorganische Chemie, de Gruyter: Berlin/Boston (9. Auflage) 2015. • Schweda, Eberhard: Jander/Blasius, Anorganische Chemie I – Theoretische Grundlagen und Qualitative Analyse, Hirzel: Stuttgart (18. Auflage) 2016. 				
22a. Sonstiges		---				
Zu Nr. 2:						
18b. Empf. Voraussetzungen		---				
19b. Inhalte		– Theoretische und stoffliche Grundlagen für die Durchführung klassischer qualitativer nasschemischer Analysen auf der Basis von Gruppentrennungsgängen, Nachweisreaktionen und möglichen Störungen				
20b. Medienformen		Tafel, Tageslichtprojektor, PowerPoint-Präsentationen, Demonstrationsobjekte				
21b. Literatur		<ul style="list-style-type: none"> • Riedel, Erwin / Janiak, Christoph: Anorganische Chemie, de Gruyter: Berlin/Boston (9. Auflage) 2015. • Schweda, Eberhard: Jander/Blasius, Anorganische Chemie I – Theoretische Grundlagen und Qualitative Analyse, Hirzel: Stuttgart (18. Auflage) 2016. 				
22b. Sonstiges		---				
Zu Nr. 3:						
18c. Empf. Voraussetzungen		---				
19c. Inhalte		Praktischer Umgang mit Glasgeräten, Laborwaagen, Schutzkleidung, Abzügen; Umgang mit Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen, insbesondere mit Säuren, Basen, brennbaren und giftigen Stoffen; Durchführung grundlegender Reaktionen ausgesuchter Elemente des PSE und ihrer Verbindungen sowie von Stoffklassen (Säuren und Basen, Oxidations- und Reduktionsmitteln usw.);				

20c. Medienformen	Tafel, Skripte, Experimente
21c. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Schweda, Eberhard: Jander/Blasius, Anorganische Chemie I – Theoretische Grundlagen und Qualitative Analyse, Hirzel: Stuttgart (18. Auflage) 2016.
22c. Sonstiges	---
Zu Nr. 4:	
18c. Empf. Voraussetzungen	W 3005 Vorlesung Anorganische Stoffchemie W 3006 Vorlesung Qualitative Anorganische Analyse W 3007 Praktikum Anorganische Stoffchemie
19c. Inhalte	Durchführungen von qualitativen Analysen im Labor; Vorproben; Lösen und Aufschließen; Einzelnachweise von Kationen und Anionen; Allgemeine Kationen- und Anionentrennungsgänge
20c. Medienformen	Tafel, Skripte, Experimente
21c. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Schweda, Eberhard: Jander/Blasius, Anorganische Chemie I – Theoretische Grundlagen und Qualitative Analyse, Hirzel: Stuttgart (18. Auflage) 2016.
22c. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Anorganische Stoffchemie, Qualitative Anorganische Analyse	MTP	1	benotet	70 %
2	Praktikum Anorganische Stoffchemie	LN	1	unbenotet	0 %
3	Praktikum Qualitative Anorganische Analyse	MTP	3	benotet	30 %
Zu Nr. 1:					
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Mündliche Prüfung (30 Minuten)			
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. A. Adam, Dr. J. Wittrock			
31a. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Teilnahme an den Vorlesungen „Anorganische Stoffchemie“ und der Vorlesung „Qualitative Anorganische Analyse“ oder Anerkennung äquivalenter Vorleistungen sowie der erfolgreiche Abschluss des Praktikums „Anorganische Stoffchemie“ und des Praktikums „Qualitative Anorganische Analyse“			
Zu Nr. 2:					
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Praktische Arbeit / Durchführung der vorgegebenen Versuche inkl. Vorkolloquien sowie eigenständiger Anfertigung ordnungsgemäßer Praktikumsprotokolle			
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. A. Adam, Dr. J. Wittrock			
31b. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Teilnahme an der Vorlesung „Anorganische Stoffchemie“ oder Anerkennung äquivalenter Vorleistungen			
Zu Nr. 3:					

29c. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Praktische Arbeit / Durchführung der vorgegebenen Versuche inkl. Vorkolloquien sowie eigenständiger Anfertigung ordnungsgemäßer Praktikumsprotokolle
30c. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. A. Adam, Dr. J. Wittrock
31c. Verbindliche Prüfungsvorleistungen	Teilnahme an der Vorlesung „Anorganische Stoffchemie“ und der Vorlesung „Qualitative Anorganische Analyse“ sowie der erfolgreiche Abschluss des Praktikums „Anorganische Stoffchemie“ oder Anerkennung äquivalenter Vorleistungen

1a. Modultitel (deutsch) Anorganische Chemie II: Synthesechemie I & Quantitative Analyse	1b. Modultitel (englisch) Inorganic Chemistry II: Inorganic Syntheses I & Quantitative Analysis
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen			
B.Sc. Wirtschaftschemie (Pflichtmodul)			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. A. Adam Prof. Dr. U. E. A. Fittschen		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	
6. Sprache Deutsch		7. LP 6	
8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		5. Modulnummer	
9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig			
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls			
<p>Die Studierenden haben grundlegende theoretische und praktische Kenntnisse, um anorganische Synthesen und quantitative Analysen durchzuführen. Anhand schriftlicher Anleitungen (auch in englischer Sprache) können Versuchsaufbauten zusammengestellt werden, wobei die Studierenden in der Lage sind, das in den bisherigen Veranstaltungen Erlernte zur Allgemeinen und Anorganischen Chemie in die Praxis zu transferieren. Sie haben vertiefte Kenntnisse in chemischem Rechnen, wie z.B. statistische Verfahren in der quantitativen Analyse, und können diese Kenntnisse auf unbekannte Probleme anwenden.</p> <p>Das Modul vermittelt Fachkompetenz, Methodenkompetenz sowie durch das Praktikum Sozial- und Selbstkompetenz (hier insbesondere Selbständigkeit, Zeitmanagement und Selbstevaluation).</p>			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Anorganische Synthesechemie I / Inorganic Syntheses I	Prof. Dr. A. Adam, Dr. J. Wittrock	S 3011	V	1	14 h / 46 h
2	Quantitative Anorganische Analyse / Quantitative Inorganic Analysis	Prof. Dr. U. E. A. Fittschen	S 3010	V	1	14 h / 46 h
3	Praktikum Anorganische Synthesechemie I für Wirtschaftschemie / Practical Course Inorganic Syntheses I for Business Chemistry	Prof. Dr. A. Adam Dr. J. Wittrock	S 3093	P	2	22 h / 8 h

4	Praktikum Quantitative Anorganische Analyse für Wirtschaftschemie / Practical Course Quantitative Inorganic Analysis for Business Chemistry	Prof. Dr. U. E. A. Fittschen	S 3092	P	2	22 h / 8 h
Summe:					6	72 h / 108 h

Zu Nr. 1:	
18a. Empf. Voraussetzungen	Modul „Allgemeine und Anorganische Chemie I“ und/oder Modul „Allgemeine und Anorganische Chemie II“ Modul „Anorganische Stoffchemie & Qualitative Analyse“
19a. Inhalte	Praktikumsvorbereitende Vorlesung über die Chemie und Bedeutung der darzustellenden Präparate, Transfer der bisherigen Lerninhalte aus der Stoffchemie auf die Aufgabenstellungen dieses Praktikums.
20a. Medienformen	Tafel, Tageslichtprojektor, PowerPoint-Präsentationen, Demonstrationsobjekte
21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Schweda, Eberhard: Jander/Blasius, Anorganische Chemie II – Quantitative Analyse und Präparate, Hirzel: Stuttgart (17. Auflage) 2016.
22a. Sonstiges	---
Zu Nr. 2:	
18a. Empf. Voraussetzungen	Modul „Anorganische Stoffchemie & Qualitative Anorganische Chemie“
19a. Inhalte	Theoretische Grundlagen zu Säure/Base-, komplexometrischen, Redox- und Fällungstitrationsen, zur Gravimetrie und Elektrogravimetrie, zur Potenziometrie, Konduktometrie und Photometrie, Gehaltsberechnungen bei quantitativen Analysen, Berechnung von Elektrodenpotenzialen usw.
20a. Medienformen	Tafel, Tageslichtprojektor, PowerPoint-Präsentationen, Demonstrationsobjekte
21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • U. R. Kunze, G. Schwedt: Grundlagen der quantitativen Analyse, 6. Auflage, Wiley-VCH (2009) (Standardwerk). • D. Harris, Lehrbuch der quantitativen Analyse, 8. Auflage, Springer (2011) (Standardwerk). • G. Schwedt, T. Schmidt, O. Schmitz: Analytische Chemie, 3. Auflage Wiley-VCH (2016). • G. Jander, K. Jahr, G. Schulze: Maßanalyse, 19. Auflage, de Gruyter (2017).
22a. Sonstiges	---

Zu Nr. 3:	
18b. Empf. Voraussetzungen	Entweder Modul „Quantitative Anorganische Analyse“ oder Modul „Anorganische Stoffchemie & Qualitative Anorganische Analyse“
19b. Inhalte	Anorganische Synthesen als Blockpraktikum in der vorlesungsfreien Zeit aus dem Bereich der Festkörper-, Molekül- und Komplexchemie sowie Darstellung von industriellen Zwischen- und Endprodukten nach Laborverfahren; Absolutieren von Lösungsmitteln; Destillation, Kristallisation und Umkristallisation, Sublimation, Aufarbeitung und Reinigung von Reaktionsrohprodukten; Berechnung von Reaktionsansätzen und -ausbeuten; Produktüberprüfung anhand röntgenographischer, schwingungsspektroskopischer und/oder thermoanalytischer Untersuchungen u.a.; Führen eines Laborjournals
20b. Medienformen	Tafel, Skripte, Experimente
21b. Literatur	Praktikumsskript <ul style="list-style-type: none"> • Schweda, Eberhard: Jander/Blasius, Anorganische Chemie II – Quantitative Analyse und Präparate, Hirzel: Stuttgart (17. Auflage) 2016.
22b. Sonstiges	---
Zu Nr. 4:	
18b. Empf. Voraussetzungen	Modul „Anorganische Stoffchemie & Qualitative Anorganische Chemie“
19b. Inhalte	Gravimetrische, volumetrische, elektrochemische, photometrische und statistische Analysen als Kurspraktikum während der Vorlesungszeit
20b. Medienformen	Tafel, Skripte, Experimente
21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • U. R. Kunze, G. Schwedt: Grundlagen der quantitativen Analyse, 6. Auflage, Wiley-VCH (2009)- • D. Harris, Lehrbuch der quantitativen Analyse, 8. Auflage, Springer (2011). • G. Schwedt, T. Schmidt, O. Schmitz: Analytische Chemie, 3. Auflage Wiley-VCH (2016). • G. Jander, K. Jahr, G. Schulze: Maßanalyse, 19. Auflage, de Gruyter (2017).
22b. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Anorganische Synthesechemie I, Quantitative Anorganische Analyse	MTP	4	benotet	70%
2	Praktikum Anorganische Synthesechemie I für Wirtschaftschemie	LN	1	unbenotet	0%
3	Praktikum Quantitative Anorganische Analyse für Wirtschaftschemie	MTP	1	benotet	30%

Zu Nr. 1:	
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Klausur (120min) oder mündliche Prüfung (45 Minuten)
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. A. Adam, Prof. Dr. U. Fittschen, Dr. J. Wittrock
31a. Verbindliche Prüfungsvorleistungen	Modul „Allgemeine und Anorganische Chemie I“ und/oder Modul „Allgemeine und Anorganische Chemie II“ sowie Modul „Anorganische Stoffchemie & Qualitative Analyse“ oder Anerkennung äquivalenter Vorleistungen
Zu Nr. 2:	
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Praktische Arbeit / Durchführung der vorgegebenen Versuche inkl. Vorkolloquien sowie eigenständiger Anfertigung ordnungsgemäßer Praktikumsprotokolle
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. A. Adam, Dr. J. Wittrock
31b. Verbindliche Prüfungsvorleistungen	Modul „Allgemeine und Anorganische Chemie I“ und/oder Modul „Allgemeine und Anorganische Chemie II“ sowie Modul „Anorganische Stoffchemie & Qualitative Analyse“ oder Anerkennung äquivalenter Vorleistungen
Zu Nr. 3:	
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Praktische Arbeit, Durchführung von xx Versuchen, Absolvieren von Eingangskolloquien, Anfertigung von Protokollen
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. U. Fittschen
31b. Verbindliche Prüfungsvorleistungen	Keine

1a. Modultitel (deutsch) Analytische Chemie		1b. Modultitel (englisch) Analytical Chemistry				
2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen						
B.Sc. Chemie (Pflichtmodul)						
3. Modulverantwortliche(r)		4. Zuständige Fakultät		5. Modulnummer		
Prof. Dr. U. E. A. Fittschen		Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften				
6. Sprache	7. LP	8. Dauer		9. Angebot		
Deutsch	6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		<input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig		
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls						
<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden analytischen Prozesse, insbesondere die Quantifizierung und Identifizierung von Stoffen, und sind mit Methoden der instrumentellen Analytik vertraut und können diese Methoden praktisch anwenden.</p> <p>Sie sind in der Lage, den gesamten analytischen Prozess und die Leistungsfähigkeit der Methoden zu beurteilen. Sie können selbstständig analytische Fragen bearbeiten und problemorientiert geeignete Verfahren wählen, Ergebnisse auswerten und kritisch analysieren.</p> <p>Das Modul vermittelt neben Fach- und Methodenkompetenz durch das Arbeiten im Praktikum Sozialkompetenz und Selbstevaluierungskompetenz.</p>						
Lehrveranstaltungen						
11.Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Analytische Chemie (AFB 2019)/ Analytical Chemistry	Prof. Dr. U. Fittschen	S 3018	V	2	28 h / 62 h
2	Praktikum Analytische Chemie für Wirtschaftschemie / Practical Course Analytical Chemistry for Business Chemistry	Prof. Dr. U. Fittschen	S 3094	P	4	60 h / 30 h
Summe:					6	88 h / 92 h

Zu Nr. 1:	
18a. Empf. Voraussetzungen	Inhalte der Vorlesungen Allgemeine und Anorganische Chemie I und II mit Übungen. Inhalte der Vorlesung und des Praktikums zur Qualitativen Anorganischen Analyse. Inhalte der Vorlesungen und Praktika zur Quantitativen Anorganischen Analyse.
19a. Inhalte	Analytischer Gesamtprozess, Anal. Grundgedanke, Anal. Fragestellung, Grundbegriffe: Analytisches Problem von der Probennahme bis zur Auswertung (analytischer Prozess, Untersuchungsobjekt, Analysenprinzip, Analysenmethode, Plausibilitätskontrolle der analytischen Informationen, Experiment und Bewertung, Problem der geringen Menge, Miniaturisierung, Konzentrationsbereiche, Validierung, Qualitätssicherung) Begriffe der quantitativen Analytik (Empfindlichkeit, Nachweisgrenze, Detektionsgrenze, Bestimmungsgrenze, Selektivität/ Spezifität, Auflösung, Reproduzierbarkeit, Signaltypen, Rauschen) Probenahme und Probenvorbereitung bei Gasen, Flüssigkeiten und Festkörpern, Trenn- und Anreicherungsverfahren: Aufschlussverfahren, Extraktionsverfahren, Spurenanreicherung, Matrixeffekte, HPLC, IC Bestimmungsmethoden: Elektroanalytische Verfahren (Polarographie und Voltametrie), Massenspektrometrie (Aufbau, Ionisierung, Fragmentierung, Detektion, Kopplungstechniken; (LA) ICP MS, Atomspektroskopie (RFA/TRFA, AAS, AES, ICP,) auch im Vergleich zur molekularspektroskopischen Elementbestimmung (Photometrie) Chemometrie: Versuchsplanung, Statistische Bewertung von Daten, Datenanalyse, Kalibrierverfahren, kleinste Fehlerquadrate, lineare Regression, Vertrauensbereich, Korrelationskoeffizient, Regressionskoeffizient
20a. Medienformen	Tafel, Tageslichtprojektor, PowerPoint
21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • K. Cammann: Instrumentelle Analytische Chemie, Spektrum Verlag (2010), (Standardwerk). • D. Harris, Lehrbuch der quantitativen Analyse, 8. Auflage, Springer (2011), (Standardwerk). • D. Harris, Quantitative Chemical Analysis, 9. Edition, Freeman (2016). • G. Schwedt, T. Schmidt, O. Schmitz: Analytische Chemie, 3. Auflage Wiley-VCH (2016).
22a. Sonstiges	---
Zu Nr. 2:	
18b. Empf. Voraussetzungen	Inhalte der Vorlesungen Allgemeine und Anorganische Chemie I und II mit Übungen. Inhalte der Vorlesung und des Praktikums zur Qualitativen Anorganischen Analyse. Inhalte der Vorlesungen und Praktika zur Quantitativen Anorganischen Analyse.
19b. Inhalte	Versuche aus den Bereichen der quantitativen Analyse, insbesondere zu Probenvorbereitung, Trennverfahren, Elementspektroskopie/Spektrometrie und Elektroanalytik
20b. Medienformen	Tafel, Skripte, Experimente
21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • K. Cammann: Instrumentelle Analytische Chemie, Spektrum Verlag (2010), (Standardwerk). • D. Harris, Lehrbuch der quantitativen Analyse, 8. Auflage, Springer (2011), (Standardwerk). • G. Schwedt, T. Schmidt, O. Schmitz: Analytische Chemie, 3. Auflage Wiley-VCH (2016).
22b. Sonstiges	---
Studien-/Prüfungsleistung	

23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Analytische Chemie	MTP	3	benotet	70 %
2	Praktikum Analytische Chemie für Wirtschaftschemie	MTP	3	benotet	30 %
Zu Nr. 1:					
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		mündliche Prüfung (45 min)			
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. U. Fittschen			
31a. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			
Zu Nr. 2:					
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Praktische Arbeit, Durchführung von zwei Analysen mit mehreren analytischen Methoden, Absolvieren eines Eingangskolloquiums, Anfertigung von Protokollen			
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. U. Fittschen			
31b. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Organische Experimentalchemie I	1b. Modultitel (englisch) Experimental Organic Chemistry I
-----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Chemie (Pflichtmodul), B.Sc. Wirtschaftschemie (Pflichtmodul)			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. René Wilhelm		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	
5. Modulnummer		6. Sprache Deutsch	
7. LP 6		8. Dauer [X] 1 Semester [] 2 Semester	
9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig		10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Durch diese Veranstaltung beherrschen die Studierenden die Grundlagen der Organischen Chemie. Eine Vorstellung der einzelnen Stoffklassen und ihrer Charakteristika, die Erarbeitung grundlegender Mechanismen, Ausblicke auf die Bedeutung der Organischen Chemie in der Gesellschaft und die Einordnung in moderne technische Anwendungen parallel zur Vorführung von Experimenten legen das fachliche Fundament für weiterführende Module auf dem Gebiet der Organischen Chemie. Die in diesem Modul vermittelten fachlichen Kompetenzen auf dem Gebiet der Organischen Chemie, mit einem ersten Überblick über grundsätzliche chemische Reaktionsverhalten der einzelnen Verbindungsklassen, ermöglichen den Studierenden den Einstieg in das organisch-chemische Grundpraktikum und bereiten auf ein tieferes fachliches Verständnis vor. Das Modul vermittelt überwiegend Fachkompetenz. Mit den Perspektiven auf technische Anwendungen und der Diskussion von Reaktionsvermögen der Verbindungsklassen sowie der fachlichen Vorbereitung der Modulprüfung, die auch die Bearbeitung und Darstellung des Fachwissens voraussetzt, werden erste Methodenkompetenzen vermittelt. In geringem Maße werden auch Systemkompetenzen trainiert.	

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Organische Experimentalchemie I / Experimental Organic Chemistry I	Prof. Dr. René Wilhelm	S 3100	V/Ü	4	56 h / 124 h
Summe:					4	56 h / 124 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		Vorausgesetzt werden die Grundlagen der Anorganischen Chemie.				

<p>19a. Inhalte</p>	<p>Historie, Vorkommen, Bedeutung, Chemische Literatur</p> <p>Konzepte der chemischen Bindung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hybridisierung - Konstitution, Konformation, Konfiguration - funktionelle Gruppen und ihre Nachweise (klassisch, spektroskopisch) <p>Organische Reaktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thermodynamik - Kinetik <p>Verbindungsklassen</p> <p><i>Alkane</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nomenklatur - Konformationsanalyse - Vorkommen/Bedeutung - radikalische Substitution, Selektivität - Halogenierung, Chlorchemie - nucleophile Substitution - Chiralität <p><i>Cycloalkane</i></p> <p><i>Alkene</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Konfiguration - Eliminierungsreaktionen - Addition, Cycloaddition - Polymerisation <p><i>Diene</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cycloaddition, Diels-Alder-Reaktionen, Isoprenoide, Elastomere, Terpene <p><i>Farbstoffe</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Prinzipien der Farbstoffchemie - Auxochrome und Bathochrome <p><i>Alkine</i></p> <p><i>Aromaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aromatizität - elektrophile Substitution - Substituenteneffekte - Zweitsubstitution - nucleophile aromatische Substitution (Arine vs. AE-Mechanismus) <p><i>Alkohole</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Synthesen und Eigenschaften - Aciditäten <p><i>Phenole</i></p>
<p>20a. Medienformen</p>	<p>Tafel, Projektor, durchgängige PPT-Präsentation, PPT-Skript (STUDIP), Molekülmodelle, Videos gerechneter Mechanismen, Demonstrationsobjekte, Live-Experimente, Video-Experimente</p>
<p>21a. Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bruice, P. Y.: Organische Chemie, Pearson, 2011 (Standardwerk). • Vollhardt, K. P.C. / Schore, N.E.: Organische Chemie, Wiley-VCH, 2011. (Standardwerk). • Schirmeister, T. / Schmuck, C. / Wich, P. R., Beyer-Walter Lehrbuch der Organischen Chemie, Hirzel, 2015. • Schwetlick, K. u.a.: Organikum, Wiley-VCH, 2015. • Sykes, P. / Hopf, H.: Wie funktionieren organische Reaktionen?, VCH, 2001 (Standardwerk).
<p>22a. Sonstiges</p>	<p>---</p>

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Organische Experimentalchemie I	MP	6	benotet	100 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Mündliche Prüfung (45 Minuten) oder Klausur (120 Minuten) nach Absprache mit den Studierenden			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. René Wilhelm			
31. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Organische Experimentalchemie II	1b. Modultitel (englisch) Organic Experimental Chemistry II
------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Chemie (Pflichtmodul)						
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. René Wilhelm		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften			5. Modulnummer	
6. Sprache Deutsch / Englisch	7. LP 6	8. Dauer [X] 1 Semester [] 2 Semester		9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig		
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Vorlesung ‚Organische Experimentalchemie II‘ vertieft das Basiswissen des vorangegangenen Moduls (Organische Experimentalchemie I). Die vermittelten Grundlagen der organischen Chemie werden vertiefend hinterfragt und fachlich erweitert, so dass es den Studierenden möglich sein wird, die Charakteristika organischer Verbindungen sicher zu erkennen, einordnen zu können und verschiedene Reaktionswege vorhersagen zu können. Durch die im Praktikum erlernten wichtigsten Arbeitstechniken zur Synthese, Reinigung und Charakterisierung, welches durch die Darstellung von 14 organischer Verbindungen aus unterschiedlichen Substanzklassen geschieht, wird man in der Lage sein, selbständig einfache Verbindungen zu synthetisieren. Das Modul vermittelt somit die Fachkompetenzen und erweitert die Methodenkompetenzen der Studierenden. Mit dem Training bewertender Blicke auf verschiedene, ggf. konkurrierende Reaktionsmechanismen werden außerdem Systemkompetenzen entwickelt. Durch die intensive Arbeit im Praktikum wird zudem Sozialkompetenz (Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit) und Selbstkompetenz (hier insbesondere Ausdauer, Selbständigkeit und Zeitmanagement) gefördert.						

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Organische Experimentalchemie II /Organic Experimental Chemistry II	Prof. Dr. René Wilhelm	W 3100	V	2	28 h / 62 h

2	Organisch-Chemisches Grundpraktikum für Wirtschaftschemie / Basic Practical Course in Organic Chemistry for Business Chemistry	Prof. Dr. René Wilhelm	W 5050	P	5	65 h / 25 h
Summe:					7	93 h / 87 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen	Vorausgesetzt werden die Grundlagen der Anorganischen Chemie und die Vorlesung Organische Experimentalchemie I					
19a. Inhalte	<p><i>Carbonylverbindungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Reaktionen ungesättigter Carbonylverbindungen - Aldolreaktionen <p><i>Heteroaromaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - π-Unterschuss und π-Überschuss-Heteroaromaten - Vergleich zu den entspr. Aromaten - Bedeutungen in Natur und Gesellschaft - Charakteristika <p><i>Thioverbindungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Synthese und Eigenschaften - Vergleich zu den Oxoverbindungen <p><i>Nitro- und Nitrosoverbindungen</i> <i>Aminosäuren, Peptide, Proteine</i> <i>Kohlenhydrate</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur und Reaktionen - Fischer-Projektionen - Nachwachsende Rohstoffe, Biopolymere <p><i>Ester anorgan. Säuren: Carbonate, Nitrate, Phosphate, Sulfate</i> <i>natürl. Phosphorsäureester</i> <i>Alkaloide, Steroide</i> <i>Organische Stereochemie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zentrale, planare, axiale Chiralität - meso-Verbindungen, Pseudoasymmetrie - Cram'sche Regel, Felkin-Anh'sche Regel 					
20a. Medienformen	Tafel, Projektor, durchgängige PPT-Präsentation, PPT-Skript (STUDIP), Molekülmodelle, Videos gerechneter Mechanismen, Demonstrationsobjekte, Live-Experimente, Video-Experimente					
21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • P. Y. Bruice: Organische Chemie, Pearson, 2011 (Standardwerk). • K. P.C. Vollhardt, N.E. Schore: Organische Chemie, Wiley-VCH, 2011 (Standardwerk). • T. Schirmeister, C. Schmuck, P. R. Wich, Beyer-Walter Lehrbuch der Organischen Chemie, Hirzel, 2015. • P. Sykes, H. Hopf: Wie funktionieren organische Reaktionen?, VCH, 2001 (Standardwerk). • K. Schwetlick <i>et al.</i>: Organikum, Wiley-VCH, 2015. 					
22a. Sonstiges	---					
Zu Nr. 2:						
18b. Empf. Voraussetzungen	Vorausgesetzt werden die Grundlagen der Anorganischen Chemie und die Vorlesung Organische Experimentalchemie I.					
19b. Inhalte	Ausgewählte Versuchskomplexe zum Lehrgebiet Organische Experimentalchemie					

20b. Medienformen	---				
21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • K. Schwetlick <i>et al.</i>: Organikum, Wiley-VCH, 2015 (Standardwerk). 				
22b. Sonstiges	---				
Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Organische Experimentalchemie II	MTP	3	benotet	70 %
2	Organisch-Chemisches Grundpraktikum für Wirtschaftschemie	MTP	3	benotet	30 %
Zu Nr. 1:					
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Mündliche Prüfung (45 Minuten)				
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. René Wilhelm				
31a. Verbindliche Prüfungsvorleistungen	Keine				
Zu Nr. 2:					
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Praktische Arbeit: Synthese von 14 Präparaten in den vorgeschriebenen Ausbeuten und Reinheiten, die in 4 Praktikumsabschnitten nach dem Bestehen von Kolloquien angefertigt werden, Anfertigen von Protokollen				
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. René Wilhelm				
31b. Verbindliche Prüfungsvorleistungen	Keine				

1a. Modultitel (deutsch) Strukturaufklärung	1b. Modultitel (englisch) Structure Elucidation
-------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Chemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. Andreas Schmidt		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	
5. Modulnummer			
6. Sprache Deutsch / Englisch	7. LP 5	8. Dauer [] 1 Semester [X] 2 Semester	9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Das Modul vermittelt den Studierenden in der Vorlesung „Strukturermittlung organischer Verbindungen“ das Wissen zu modernen Analysemethoden der organischen Chemie und versetzt sie in die Lage, das Anwendungsspektrum der jeweiligen Methode zu beurteilen. Die Studierenden können diese Methoden in der Praxis anwenden. Sie können aufgrund ihrer erworbenen Kompetenzen beurteilen, welche analytisch-spektroskopische Methode den Zielsetzungen eines Unternehmens in Bezug auf wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn, Qualitäts- und Reinheitskontrolle von Ausgangsmaterialien und Produkten sowie Prozessoptimierungen unter Berücksichtigung ökonomischer Aspekte wie Geräteanschaffung, Betriebskosten, Wartungskosten und Personalbedarf entspricht. Das Modul vermittelt Fach-, Methoden-, System- und Sozialkompetenz.			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Strukturermittlung organischer Verbindungen / Structure Elucidation of Organic Compounds	Dr. J. C. Namyslo	S 3130	V/Ü	3	42 h / 48 h
2	Seminar zur Organischen Chemie / Organic Chemistry Seminar	Prof. Dr. Andreas Schmidt	W 5051	S	1	14 h / 48 h
Summe:					4	56 h / 94 h

Zu Nr. 1:	
18a. Empf. Voraussetzungen	Die Grundlagen der Organischen und Physikalischen Chemie werden vorausgesetzt.
19a. Inhalte	<p>Der Strukturbegriff, Wiedergabe von Strukturen, allgemeine chemische und physikalische Methoden der Strukturaufklärung organischer Verbindungen, spektroskopische Methoden und ihre Anwendung.</p> <p><u>Infrarot-Spektroskopie:</u> Grundlagen der IR-Spektroskopie, Absorption und Molekülaufbau, Aufbau von Spektrometern, Probenpräparation und Spektrenaufnahme, Spektreninterpretation, Spektren einzelner Substanzklassen, Vergleichsspektren, Spektrenbibliotheken. Die Bedeutung der IR-Spektroskopie für die Strukturermittlung und Qualitätskontrolle.</p> <p><u>UV/Vis-Spektroskopie:</u> Elektronenstruktur und Elektronenübergänge, Nomenklatur und Auswahlregeln, Spektrenaufnahme, Chromophore Gruppen, Elektronenstruktur und Farbigkeit, Spektreninterpretation. Die Bedeutung der UV/Vis-Spektroskopie für die Strukturermittlung.</p> <p><u>ORD/CD-Spektroskopie:</u> Oktantenregel, Fresnel'sche Gleichung, Cotton-Effekt, Anwendung auf Steroide.</p> <p><u>Kernmagnetische Resonanz (¹H- und ¹³C-NMR-Spektroskopie):</u> Physikalische Grundlagen, chemische Verschiebung, Spin-Spin-Kopplung, chemische und magnetische Äquivalenz, Spektrenanalyse und -interpretation, einfache 2D-Methoden, NMR-Parameter und Molekülstruktur, NMR-Spektroskopie und Moleküldynamik, Inkrementsysteme und NMR-Datenbanken. Die Bedeutung der NMR-Spektroskopie für die Strukturaufklärung und Qualitätskontrolle.</p> <p><u>Massenspektrometrie:</u> Instrumentelle Grundlagen, Ionisierungsmethoden, Molekülion und Quasi-Molekülion, Fragmentierung, Hauptfragmentierungsreaktionen einzelner Verbindungsklassen (Spaltungsreaktionen, Fragmentierungen unter Wasserstoffverschiebung, Fragmentierungen mit Gerüstumlagerungen), Kopplungsmethoden. Die Bedeutung der Massenspektrometrie für die Strukturaufklärung und Qualitätskontrolle.</p>
20a. Medienformen	Tafel, Tageslichtprojektor, PowerPoint-Präsentation, Folien, Molekülmodelle, gedruckte Übersichtstabellen, Skripte.
21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • S. Bienz, L. Bigler: Hesse/Meier/Zeeh, Spektroskopische Methoden in der Organischen Chemie, 9. Aufl., Thieme, 2016. • H. Günzler, H. U. Gremlich, IR-Spektroskopie, 4. Aufl., VCH, 2003 (Standardwerk). • H. Budzikiewicz, M. Schäfer, Massenspektrometrie: eine Einführung, Wiley-VCH, 2005 (Standardwerk).
22a. Sonstiges	---
Zu Nr. 2:	
18b. Empf. Voraussetzungen	Vorausgesetzt werden die Grundlagen der Anorganischen, Organischen und Physikalischen Chemie.
19b. Inhalte	Vorträge der Studenten zu wirtschaftschemischen Entwicklungen in der Organischen Chemie
20b. Medienformen	Tafel, Folien, PowerPoint

21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Reviews aus aktuellen Forschungszeitschriften • R. Brückner, Reaktionsmechanismen: Organische Reaktionen, Stereochemie, Moderne Synthesemethoden, Elsevier / Spektrum akademischer Verlag, 3. korr. Aufl. 2009 (Standardwerk). • M. B. Smith, March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure, John Wiley & Sons, 7. Aufl. 2013 (Standardwerk).
22b. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Strukturermittlung organischer Verbindungen	MTP	3	benotet	80 %
2	Seminar zur Organischen Chemie	MTP	2	benotet	20 %
Zu Nr. 1:					
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (60 Minuten)			
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Dr. Jan C. Namyslo			
31a. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			
Zu Nr. 2:					
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Seminarleistung Selbständige Erarbeitung eines Vortragsthemas, didaktische Aufarbeitung, Erstellen einer Präsentation und deutsch- oder englischsprachiger Vortrag im Seminar, anschl. wissenschaftliche Diskussion des Vortragsthemas			
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. A. Schmidt			
31b. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Physikalische Chemie I: Gleichgewichte	1b. Modultitel (englisch) Physical Chemistry I: Equilibrium Thermodynamics
------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Wirtschaftschemie (Pflichtmodul)			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. D. Johannsmann		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	
5. Modulnummer		6. Sprache Deutsch	
7. LP 6		8. Dauer <input type="checkbox"/> Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester	
9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig		10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Studierenden kennen die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Stoffzustände, der Thermodynamik des Gleichgewichts und des Phasenverhaltens der Materie. Sie sind mit den Grundzügen der Thermodynamik der Grenzflächen vertraut. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die in der Vorlesung gewonnenen Kenntnisse durch das Lösen von Aufgaben und die eigenständige Durchführung zugehöriger Experimente anzuwenden und zu vertiefen. Die Veranstaltung vermittelt vornehmlich Fach- und Methodenkompetenz, das Praktikum darüber hinaus Sozialkompetenz.	

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Physikalische Chemie I: Gleichgewichte / Physical Chemistry I: Equilibria	Prof. Dr. D. Johannsmann, Prof. Dr. F. Endres, Dr. A. Langhoff	W 3201	V/Ü	4	56 h / 124 h
Summe:					4	56 h / 124 h

Zu Nr. 1:	
18. Empf. Voraussetzungen	Die Module Allgemeine und Anorganische Chemie I und II, Kenntnisse in Physik und Mathematik
19. Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> – Aufbau der Materie: Gase, Kristalle, Flüssigkeiten und Gläser – Grundlagen der Thermodynamik: 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik, Thermochemie – Phasengleichgewichte und chemisches Gleichgewicht: Einstoff- und Mehrstoffsysteme, chemisches Gleichgewicht – Grenzflächengleichgewichte: Einstoff- und Mehrstoffsysteme, Adsorption an Festkörperoberflächen
20. Medienformen	Tafel, Folien, Bildschirmpräsentationen, Übungsaufgaben (elektronisch abrufbar)
21. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Atkins, Peter W./de Paula, Julio: Physikalische Chemie, Wiley-VCH: Weinheim (5. Auflage) 2013 (Standardwerk). • Wedler, Gerd / Freund, Hans-Joachim: Lehr- und Arbeitsbuch Physikalische Chemie, Wiley-VCH: Weinheim (7. Auflage) 2018.
22. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Physikalische Chemie I: Gleichgewichte	MTP	6	benotet	100 %
Zu Nr. 1:					
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (120 Minuten)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		der jeweilige Dozent der Vorlesung			
31. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Physikalische Chemie II: Transportvorgänge, Kinetik und Elektrochemie	1b. Modultitel (englisch) Physical Chemistry II: Transport Phenomena, Kinetics and Electrochemistry
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen			
B.Sc. Chemie (Pflichtmodul)			
3. Modulverantwortliche(r)		4. Zuständige Fakultät	
Prof. Dr. D. Johannsmann		Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	
5. Modulnummer		6. Sprache	
		Deutsch	
7. LP		8. Dauer	
12		[] 1 Semester [X] 2 Semester	
9. Angebot		9. Angebot	
		[] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig	
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls			
<p>Die Studierenden kennen die Grundlagen des elektrochemischen Gleichgewichts und sind mit zeitabhängigen Phänomenen stofflicher Umwandlungen, dem Transport von Wärme, Materie, Ladung und Impuls vertraut. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die in der Vorlesung gewonnenen Kenntnisse durch das Lösen von Aufgaben und die eigenständige Durchführung physikalisch-chemischer Experimente im Rahmen des Praktikums anzuwenden und zu vertiefen.</p> <p>Die Veranstaltung vermittelt vornehmlich Fach- und Methodenkompetenz, das Praktikum darüber hinaus Sozialkompetenz.</p>			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Physikalische Chemie II (Transportvorgänge, Chemische Kinetik) / Physical Chemistry II (Transport Processes, Chemical Kinetics)	Prof. Dr. D. Johannsmann, Prof. Dr. F. Endres, Dr. A. Langhoff	S 3207	V/Ü	3	42 h / 78 h
2	Einführung in die Elektrochemie / Introduction to Electrochemistry	Prof. Dr. F. Endres	S 8082	V	2	28 h / 62 h
3	Physikalisch-chemisches Praktikum für Wirtschaftschemie / Practical Course in Physical Chemistry for Business Chemistry	Prof. Dr. D. Johannsmann, Prof. Dr. J. Adams	W/S 3225	P	6	55 h / 95 h
Summe:					11	125 h / 235 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		Die Module Allgemeine und Anorganische Chemie I und II (AAC A und AAC B). Kenntnisse in Physik und Mathematik				

19a. Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> – Kinetische Gastheorie – Transportvorgänge: Wärmestrom, Materiestrom, Ladungsstrom, Viskosität – Chemische Kinetik: Reaktionsgeschwindigkeit, empirische Geschwindigkeitsgleichungen, Arrhenius-Gleichung, aktivierter Komplex, Katalyse, Kinetik komplexer Reaktionen
20a. Medienformen	Tafel, Folien, Bildschirmpräsentationen, Übungsaufgaben (elektronisch abrufbar)
21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Atkins, Peter W./de Paula, Julio: Physikalische Chemie, Wiley-VCH: Weinheim (5. Auflage) 2013. • Wedler, Gerd / Freund, Hans-Joachim: Lehr- und Arbeitsbuch Physikalische Chemie, Wiley-VCH: Weinheim (7. Auflage) 2018.
22a. Sonstiges	---
Zu Nr. 2:	
18b. Empf. Voraussetzungen	Die Module Allgemeine und Anorganische Chemie I und II, Kenntnisse in Physik und Mathematik
19b. Inhalte	Grundlagen und Begriffe, Leitfähigkeit und Wechselwirkung in ionischen Systemen, Potentiale und Strukturen an Phasengrenzen, Potentiale und Ströme, Untersuchungsmethoden, Reaktionsmechanismen, Feste und schmelzflüssige Ionenleiter als Elektrolytsysteme, Produktionsverfahren, Galvanische Elemente, Analytische Anwendungen, Photoelektrochemie
20b. Medienformen	Tafel, Folien, Bildschirmpräsentationen
21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Atkins, Peter W./de Paula, Julio: Physikalische Chemie, Wiley-VCH: Weinheim (5. Auflage) 2013 (Standardwerk). • Wedler, Gerd / Freund, Hans-Joachim: Lehr- und Arbeitsbuch Physikalische Chemie, Wiley-VCH: Weinheim (7. Auflage) 2018. • Hamann, Carl H./Vielstich, Wolf: Elektrochemie, Wiley-VCH: Weinheim (4. Auflage) 2005 (Standardwerk).
22b. Sonstiges	---
Zu Nr. 3:	
18c. Empf. Voraussetzungen	Die Module Allgemeine und Anorganische Chemie I und II, Kenntnisse in Physik und Mathematik
19c. Inhalte	<p>Versuche zu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Elektrochemie des Gleichgewichts – Transportvorgängen – Chemischer Kinetik
20c. Medienformen	Versuchsanleitungen (elektronisch abrufbar)
21c. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Atkins, Peter W./de Paula, Julio: Physikalische Chemie, Wiley-VCH: Weinheim (5. Auflage) 2013 (Standardwerk). • Wedler, Gerd / Freund, Hans-Joachim: Lehr- und Arbeitsbuch Physikalische Chemie, Wiley-VCH: Weinheim (7. Auflage) 2018. • Hamann, Carl H./Vielstich, Wolf: Elektrochemie, Wiley-VCH: Weinheim (4. Auflage) 2005 (Standardwerk).
22c. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Physikalische Chemie II: Transportvorgänge und Kinetik / Physical Chemistry II: Transport Phenomena, Reaction Kinetics Einführung in die Elektrochemie / Introduction to Electrochemistry	MTP	7	benotet	75 %
2	Physikalisch-chemisches Praktikum für Wirtschaftschemie / Practical Course in Physical Chemistry for Business Chemistry	MTP	5	benotet	25 %
Zu Nr. 1:					
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (120 Minuten)			
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		der jeweilige Dozent der Vorlesung			
31a. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			
Zu Nr. 2:					
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Praktische Arbeit / Durchführung von 12 Versuchen (inkl. Vorkolloquium), eigenständige Anfertigung zugehöriger Protokolle, Abschlusskolloquium (30 min)			
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. D. Johannsmann, Prof. Dr. J. Adams			
31b. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Technische Chemie	1b. Modultitel (englisch) Technical Chemistry
------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Chemie (Pflichtmodul)			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. S. Beuermann		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	
5. Modulnummer			
6. Sprache Deutsch	7. LP 12	8. Dauer [] 1 Semester [X] 2 Semester	9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls <p>Durch die Vorlesung „Thermische und Mechanische Grundoperationen“ lernen die Studierenden thermische und mechanische Grundoperationen aufbauend auf den Grundlagen der Stoff- und Wärmetransportprozesse kennen. Die Grundoperationen beschreiben die Schritte der chemischen bzw. biochemischen Produktionsverfahren, die dem eigentlichen chemischen Prozess vor- oder nachgeschaltet sind. Die Studierenden sind in der Lage, sowohl Prozesse zur Vorbereitung der Eduktströme (Zerkleinern, Mischen, Reinigen usw.) als auch zur Aufbereitung der Produktströme (besonders thermische Trennverfahren) in Verbindung mit den Grundlagen der Strömungslehre sowie des Stoff- und Wärmetransports zu beschreiben und zu verstehen. Die Studierenden können die Grundlagen und Prinzipien thermischer Trennprozesse (Destillation, Rektifikation, Adsorption, Absorption, Extraktion) erklären.</p> <p>Die begleitenden „Übungen zur Vorlesung Thermische und Mechanische Grundoperationen“ vertiefen das Wissen der Studierenden zu ausgewählten Themenbereichen der Vorlesung. Die Studierenden sind in der Lage, einfache Fragestellungen zu Stoff- und Wärmetransport sowie zu thermischen Trennoperationen zu bearbeiten.</p> <p>In Versuchen des „Technisch-chemischen Praktikums“ nutzen und vertiefen die Studierenden das Wissen der Vorlesung und Übung. Durch die Bearbeitung der Versuche in 2er-Gruppen wird die Sozial- und Teamkompetenz der Studierenden gestärkt.</p> <p>Vorlesung „Chemische Prozesskunde“: die Studierenden erkennen die stoffliche Verflechtung in der industriellen Chemie, d.h. aus sehr wenigen Rohstoffen entsteht eine kleine Zahl von Grundchemikalien, von denen sich dann eine Vielzahl von Zwischenprodukten und Endprodukten ableitet. Die Studierenden lernen das Prinzip von Verbundprozessen kennen. Sie können charakteristische Verfahrensweisen und Reaktionsführungen an industriell wichtigen Produkten beschreiben. Die Studierenden haben Detailwissen über z.B. die Verarbeitung fossiler und nachwachsender Rohstoffe, die Chlorchemie, Schwefelsäure- und Ammoniaksynthese, Massenkunststoffe.</p> <p>Die Studierenden kennen alternative Prozesse, die u.a. überkritische Fluide oder ionische Flüssigkeiten als Reaktionsmedien verwenden und sind in der Lage, chemische Prozesse im Hinblick auf grundlegende Aspekte der nachhaltigen Produktion zu bewerten.</p> <p>Das Modul vermittelt Fach-, Methoden und Sozialkompetenz.</p>			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Thermische und Mechanische Grundoperationen / Thermal and Mechanical Unit Operations	Prof. Dr. S. Beuermann	S 3320	V	2	28 h / 62 h
2	Übung zur Vorlesung Thermische und Mechanische Grundoperationen / Tutorial „Thermal and Mechanical Unit Operations“	Dr. M. Drache	S 3321	Ü	1	14 h / 46 h
3	Technisch-chemisches Praktikum für Wirtschaftschemie / Practical Course „Technical Chemistry“ for Business Chemistry	Dr. M. Drache	W/S 3366	P	4	70 h / 50h
4	Chemische Prozesskunde / Chemical Process Technology	Prof. Dr. S. Beuermann	W 3322	V	2	28 h / 62 h
Summe:					9	140 h / 220 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		Grundlagen der Anorganischen, Organischen und Physikalischen Chemie.				
19a. Inhalte		Einführung: Grundoperationen Wärme- und Stofftransport Wärmeübertragung ohne Phasenänderung Wärmeübertragung mit Phasenänderung Grundlagen des Stofftransportes, Stoffaustauschprozesse, Rektifikation, Absorption, Adsorption, Extraktion Mechanische Grundoperationen: Filtration, Mischen, Membranverfahren				
20a. Medienformen		Tafel, PowerPoint (Präsentationen werden in StudIP zur Verfügung gestellt)				
21a. Literatur		<ul style="list-style-type: none"> • Baerns, Manfred u.a.: Technische Chemie, Wiley-VCH. • Jess, Andreas, Wasserscheid, Peter: Chemical Technology, Wiley-VCH. • aktuelle wissenschaftliche Übersichtsartikel zu einzelnen Themen. 				
22a. Sonstiges		---				
Zu Nr. 2:						
18b. Empf. Voraussetzungen		Vorlesung „Thermische und Mechanische Grundoperationen“				
19b. Inhalte		Rechenübungen zu Wärme- und Stofftransport, Rektifikation, Absorption, Adsorption, Extraktion, Filtration Dimensionslose Kennzahlen				
20b. Medienformen		Tafel, PowerPoint-Präsentationen der Studierenden				

21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Baerns, Manfred u.a.: Technische Chemie, Wiley-VCH. • Jess, Andreas, Wasserscheid, Peter: Chemical Technology, Wiley-VCH. • aktuelle wissenschaftliche Übersichtsartikel zu einzelnen Themen.
22b. Sonstiges	Es wird empfohlen, die Übung begleitend zur Vorlesung zu besuchen.
Zu Nr. 3:	
18c. Empf. Voraussetzungen	Vorlesung / Übung „Thermische und Mechanische Grundoperationen“
19c. Inhalte	Ausgewählte Versuchskomplexe zum Lehrgebiet „Thermische und Mechanische Grundoperationen“: Wärmetransport, Stofftransport, Thermische Trennverfahren, Mechanische Trennverfahren, Membranverfahren
20c. Medienformen	Versuchsskripte
21c. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Reschetilowski, Wladimir: Technisch-Chemisches Praktikum, Wiley-VCH: Weinheim (1. Auflage) 2002 (Standardwerk). • Christen, Daniel S.: Praxiswissen der Chemischen Verfahrenstechnik, Springer: Berlin/Heidelberg (2. Auflage) 2010 (Standardwerk).
22c. Sonstiges	Fundierte Kenntnisse zu den Thermischen und Mechanischen Grundoperationen sind Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum.
Zu Nr. 4:	
18d. Empf. Voraussetzungen	Grundlagen der Anorganischen, Organischen und Physikalischen Chemie.
19d. Inhalte	<p>Einführung Energie- und Rohstoffversorgung (Verarbeitung fossiler und nachwachsender Rohstoffe) Entwicklung der Chlorchemie Prozessaspekte chemischer Fabrikationsverfahren wichtige industrielle organische Produktherstellungen wichtige industrielle anorganische Produktherstellungen Werkstoffe (z. B. Metalle, Polymere, Silicium-Herstellung) Optimierung der chemischen Produktion nach wirtschaftlichen und nachhaltigen Gesichtspunkten Nutzung von überkritischen Fluiden Produktionsintegrierter Umweltschutz: alternative Synthesewege, alternative Rohstoffe, alternative Reaktionsmedien</p>
20d. Medienformen	Tafel, PowerPoint (Präsentationen werden in StudIP zur Verfügung gestellt)
21d. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Baerns, Manfred u.a.: Technische Chemie, Wiley-VCH. • Jess, Andreas, Wasserscheid, Peter: Chemical Technology, Wiley-VCH. • aktuelle wissenschaftliche Übersichtsartikel zu einzelnen Themen.
22d. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Thermische und Mechanische Grundoperationen, Übung zur Vorlesung Thermische und Mechanische Grundoperationen, Technisch-chemisches Praktikum	MP	9	benotet	70 %
2	Chemische Prozesskunde	MP	3	benotet	30 %
Zu Nr. 1:					
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Schriftliche Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (45 Minuten)			
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. S. Beuermann			
31a. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Testate der Praktikumsversuche und aktive Mitarbeit in der Übung zur Vorlesung.			
Zu Nr. 2:					
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Schriftliche Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (45 min)			
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. S. Beuermann			
31b. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Seminar Studienplanung	1b. Modultitel (englisch) Seminar on Study Planning
-----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Wirtschaftschemie (Pflichtmodul)			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. A. Adam		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	
5. Modulnummer		6. Sprache Deutsch	
7. LP 1		8. Dauer [] 1 Semester [x] 2 Semester	
9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig		10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Studierenden sind in der Lage, bewusst die eigene Studiensituation zu reflektieren. Sie kennen Problembewältigungsstrategien und können einfache Methoden anwenden. Sie sind mit universitären und außeruniversitären Angeboten der Studierendenunterstützung vertraut. Das Modul vermittelt Methoden- und Sozialkompetenz.	

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
2	Seminar Studienplanung / Seminar on Study Planning	Prof. Dr. J. Adams	W/S 3277	S	2	28 h / 2 h
Summe:					2	28 h / 2 h

18. Empf. Voraussetzungen	---				
19. Inhalte	Die Studierenden sollen gemeinsam mit studentischen Tutoren und akademischen Mentoren Themen wie Studienorganisation, Prüfungsvorbereitung, Stressbewältigung oder Umgang mit der studentischen Lebenssituation behandeln. Die Studierenden referieren und diskutieren die gemeinschaftlich gewählten Themen.				
20. Medienformen	Tafel, PowerPoint-Präsentation				
21. Literatur	---				
22. Sonstiges	---				
Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Seminar Studienplanung	LN	1	unbenotet	0 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Seminarleistung			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. J. Adams			
31b. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Wirtschaftschemische Grundlagen und Rechtskunde	1b. Modultitel (englisch) Basics in Business Chemistry and legal Knowledge
---------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Wirtschaftschemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. A. Schmidt		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	
5. Modulnummer			
6. Sprache Deutsch	7. LP 6	8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls			
Einführung in die Wirtschaftschemie			
In dieser Veranstaltung erlernen die Studierenden die Fähigkeit, chemische Fragestellungen mit betriebswirtschaftlichen Sichtweisen zu verzahnen und die Herausforderungen industrieller, technischer und wirtschaftlicher Probleme in einen Zusammenhang zu bringen. Grundlegende Prinzipien der industriellen Chemie führen zu einem tieferen Verständnis der viertgrößten Industriebranche mit einem Umsatz von rund 10 Mrd. Euro, einer Exportquote von mehr als 60 % und über 24.000 Beschäftigten in rund 150 Betrieben allein in Niedersachsen.			
Wirtschaftsenglisch:			
Upon completion of the course students:			
<ul style="list-style-type: none"> - can express specialized vocabulary comprehensively in various forms of communication relating to company structures, management and marketing; - can use improved oral communication skills to interact effectively in small talk, meetings and presentations; - can understand the basic principles of business grammar; - can comprehend complex details in listening tasks in specialized areas; - have developed knowledge concerning working in international, professional, and business-oriented contexts. 			
Einführung in die Toxikologie und Rechtskunde zur Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)			
Die Studenten haben Grundkenntnisse der Toxikologie sowie zum sicheren und verantwortungsbewussten Umgang mit Gefahrstoffen. Sie verfügen über Kenntnisse in den einschlägigen Rechtsgrundlagen und können umfassende Sachkunde nach §5 der Chemikalien-Verbotsverordnung erwerben.			
Das Modul vermittelt Fach- und Methodenkompetenz.			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium

1	Einführung in die Wirtschaftschemie / Introduction to Business Chemistry	Prof. Dr. W. Meier	W 5052	V/E	2	28 h / 32 h
2	Wirtschaftsenglisch I / Business English I	K. Böhlefeld	W 9096	Ü	2	28 h / 32 h
3	Einführung in die Toxikologie und Rechtskunde zur Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) / Introduction to Toxicology and Legal Studies on the Hazardous Substances Ordinance	Dr. A. Saipa	W 3015	V	2	28 h / 32 h
Summe:					6	84 h / 96 h

Zu Nr. 1:	
18a. Empf. Voraussetzungen	Keine
19a. Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kap. 1: Aktuelle Situation der Chemiker • Promotionen, Neueinstellungen, Verbleib, Statistiken • Kap. 2: Markt • Chemiekonjunktur, Standorte, Industriezweige • Kap. 3: Unternehmen • Aufstellung, Vergleiche Globale Unternehmen, Mittelstand, Private Equity, Organisationsstrukturen und • Management Informationen • Kap. 4: Produkte • Definitionen, Einzelbetrachtungen, Produktgruppenbetrachtung.
20a. Medienformen	Tafel, PowerPoint
21a. Literatur	Veröffentlichungen in aktuellen Wirtschaftsmagazinen
22a. Sonstiges	---

Zu Nr. 2:	
18b. Empf. Voraussetzungen	Keine
19b. Inhalte	<p>This course is designed to enhance students' communicative competence in an international business environment by practicing the four language skills: reading, writing, speaking and listening.</p> <p>The key business topics covered here relate to company structures, management and marketing. This will be accomplished through short lectures, interactive language sessions, mock meetings and negotiations.</p>
20b. Medienformen	Foliensatz, Tafel, Übungsblätter, Rechnerübungen
21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Script - E-Learning Modul
22b. Sonstiges	---
Zu Nr. 3:	
18c. Empf. Voraussetzungen	Inhalte der Vorlesungen Anorganische Chemie I u. II, Quantitative Anorganische Analyse, Quantitative Anorganische Analyse und Organische Experimentalchemie
19c. Inhalte	<p>1. TOXIKOLOGIE</p> <p>1.1 Definition und Aufgaben der Toxikologie</p> <p>1.2 Expositionsmöglichkeiten gegenüber Stoffen, 1.2.1 Arbeitsplatz, 1.2.2 Umwelt, 1.2.3 Alltag, Haushalt</p> <p>1.3 Substanz- und zielbezogene Effekte, 1.3.1 Toxikokinetik : Resorption, Metabolismus, Elimination, 1.3.2 Toxikodynamik : Zellaufbau, Körperorgane</p> <p>1.4 Stoffgruppen mit Intoxikationsrisiken, 1.4.1 Aliphatische und halogenierte aliphatische Verbindungen, 1.4.2 Aromatische Verbindungen (Benzol, Toluol), 1.4.3 Alkohole (Methanol, Ethanol), 1.4.4 Ausgewählte Biozide, 1.4.5 Gase, 1.4.6 Schwer- und Übergangsmetalle</p> <p>1.5 Epidemiologische Erhebungen, Risikoabschätzung</p> <p>1.6 Untersuchungsmethoden in der Toxikologie, 1.6.1 In vivo akute systemische Verträglichkeit, 1.6.2 In vivo akute lokale Verträglichkeit, 1.6.3 In vivo subakute, subchronische und chronische Verträglichkeit, 1.6.4 In vitro Methoden, 1.6.5 Cancerogene, mutagene, reproduktionstoxische Wirkung; Grenzen der Aussagefähigkeit tierexperimenteller Befunde; Spezies-Spezifität</p>

19c. Inhalte	<p>1.7 Probleme der Bewertung toxikologischer Daten, 1.7.1 Rückschlüsse vom Tierexperiment auf die Verhältnisse beim Menschen, 1.7.2 Prinzip der Festlegung zulässiger Höchstmengen, Sicherheitsfaktor bei Grenzwerten</p> <p>1.8 Ökotoxikologie, 1.8.1 Untersuchungen in der Ökotoxikologie, 1.8.2 Der Mensch als Teil des Ökosystems, 1.8.3 Gleichgewichte, Eingriffe, Folgen im Ökosystem</p> <p>2. RECHTSGRUNDLAGEN (Gefahrstoffe)</p> <p>2.1 Allgemeiner Teil, 2.1.1 Verfassung (Grundgesetz, Bundesstaat, konkurrierende Gesetzgebung) , 2.1.2 Rechtsordnung (Bürgerliches Recht, Öffentliches Recht (Verwaltungsrecht, Strafrecht)), 2.1.3 Rechtliche Vorschriften (Gesetz, Verordnung, Technische Regeln), 2.1.4 Aufbau der staatlichen Ordnung (EU, Bund, Länder)2.2 Spezieller Teil: Gefahrstoffrecht, 2.2.1 Verordnungen/Richtlinien der EU, 2.2.2 Rechtsgrundlagen über gefährliche Stoffe nach dem Chemikaliengesetz, Chemikaliengesetz, Chemikalienverbotsverordnung, Gefahrstoffverordnung, Technische Regeln für Gefahrstoffe, 2.2.3 Besondere Rechtsgrundlagen für gefährliche Stoffe außerhalb des Chemikaliengesetzes, wie z.B.: Bundes-Immissionsschutzgesetz, Kennzeichnung gefährlicher Güter nach den Gefahrgutverordnungen, Arbeitsstättenverordnung, Unfallverhütungsvorschriften, 2.2.4 Weitere Rechtsgrundlagen: Abfallrecht, Gentechnikgesetz, Sprengstoffgesetz, Wasserhaushaltsgesetz, Pflanzenschutzgesetz, Arzneimittelgesetz</p>
20c. Medienformen	Tafel, Tageslichtprojektor, PowerPoint-Präsentation, Filmsequenzen
21c. Literatur	Vorlesungsskript
22c. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Einführung in die Wirtschaftschemie	MTP	2	benotet	50 %
2	Wirtschaftsenglisch I	MTP	2	benotet	50 %
3	Einführung in die Toxikologie und Rechtskunde zur Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)	LN	2	benotet	0 %

Zu Nr. 1:	
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Schriftliche Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (45 Minuten)
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. W. Meier
31a. Prüfungsvorleistungen	Keine
Zu Nr. 2:	
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Schriftliche Klausur (90 Minuten) und theoretische Arbeit
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	K. Böhlefeld
31b. Prüfungsvorleistungen	Keine
Zu Nr. 3:	
29c. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Klausur (120 Minuten)
30c. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Dr. A. Saipa
31c. Verbindliche Prüfungsvorleistungen	Keine

1a. Modultitel (deutsch) Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen	1b. Modultitel (englisch) Fundamentals of Economics
----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftschemie, B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Informatik, M.Sc. Wirtschafts-/Technomathematik			
3. Modulverantwortliche(r) Dr. C. Bühren		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
5. Modulnummer		6. Sprache Deutsch	
7. LP 6		8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig		10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Allgemeine Volkswirtschaftslehre: Die Studierenden sollen verstehen lernen, wie dynamische Märkte funktionieren. Mit dem Verständnis des Marktes als Entdeckungs- und Koordinationsverfahren können auch erste Wirkungsanalysen vorgenommen werden. Schließlich werden auch erste Formen des sogenannten „Marktversagens“ eingeführt, für die die Studierenden Lösungsvorschläge entwickeln können sollen. Einführung in die Betriebswirtschaftslehre für Wirtschaftswissenschaftler: Die Studierenden sollen mit Grundbegriffen der Betriebswirtschaftslehre und den Funktionen des betrieblichen Leistungserstellungsprozesses vertraut gemacht werden. Sie sollen die alternativen Rechtsformen von Unternehmen sowie deren grundlegende Charakteristika kennen lernen. Weiterhin sollen die Studierenden Grundkenntnisse in den Bereichen Organisation, Personal, Beschaffung, Marketing, Investition und Finanzierung sowie Rechnungswesen besitzen, um daraufhin relevante betriebliche Planungsprozesse strukturieren und Entscheidungen treffen zu können.	

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Allgemeine Volkswirtschaftslehre / General Economics	Dr. C. Bühren	W 6670	V+Ü	3	42 h / 48 h
2	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre / Introduction to Business Administration	Dr. C. Köster	W 6604	V+Ü	3	42 h / 48 h
Summe:					6	84 h / 96 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		Keine				
19a. Inhalte		<ul style="list-style-type: none"> • Fragestellung der Volkswirtschaftslehre • Angebot & Nachfrage • Marktgleichgewicht & Preismechanismus • Produzenten- und Konsumentenrente • Wirtschaftsordnungen und die Soziale Marktwirtschaft • Öffentliche Güter und externe Effekte 				
20a. Medienformen		Foliensatz, Tafel, Übungsaufgaben und elektronische Lehrmaterialien (u. a. über die Plattform Moodle)				
21a. Literatur		Bofinger, Peter: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Pearson Verlag: Hallbergmoos (4. überarb. Auflage) 2015. Mankiw, Nicholas Gregory/Taylor, Mark P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel Verlag: Stuttgart (7. überarb. Auflage) 2018.				
22a. Sonstiges		---				
Zu Nr. 2:						
18b. Empf. Voraussetzungen		Keine				
19b. Inhalte		<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre • Rechtsformen • Planung, Entscheidung und Organisation • Personal • Beschaffung und Produktion • Absatz und Marketing • Investition und Finanzierung 				

20b. Medienformen	Foliensatz, Tafel, Übungsaufgaben und elektronische Lehrmaterialien (u. a. über die Plattform Moodle)
21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Domschke, Wolfgang/Scholl, Armin: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Eine Einführung aus entscheidungsorientierter Sicht, Springer: Berlin u. a. (4. verbess. und aktual. Auflage) 2008 (Standardwerk). • Schmalen, Helmut/Pechtl, Hans: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, Schäffer-Poeschel Verlag: Stuttgart (15. überarb. und erweit. Auflage) 2013. • Wöhe, Günter/Döring, Ulrich/Brösel, Gerrit: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Verlag Franz Vahlen: München (26. überarb. und aktual. Auflage) 2016.
22b. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltung	25. P.-typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Allgemeine Volkswirtschaftslehre; Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	MP	6	benotet	100 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (20 – 60 min)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Dr. C. Bühnen			
31. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Hausübungen zu Allgemeine Volkswirtschaftslehre			

1a. Modultitel (deutsch) Unternehmensforschung	1b. Modultitel (englisch) Operations Research
----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, B.Sc. Informatik, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftschemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. J. Zimmermann		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
5. Modulnummer			
6. Sprache Deutsch	7. LP 6	8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Studierenden besitzen ein wissenschaftlich fundiertes und praxisbezogenes Verständnis der linearen, nichtlinearen, stochastischen und dynamischen Optimierung. Darauf aufbauend können sie praktische, technisch-ökonomische Entscheidungsprobleme formalisieren und modellieren. Sie verfügen über die Fähigkeit, adäquate Lösungsverfahren für gegebene Problemstellungen eigenständig und kreativ zu entwickeln. Die Studierenden haben das notwendige Bewusstsein und die Methodenkompetenz, um in der Praxis auftretende Optimierungsprobleme zu analysieren, unter Einsatz digitaler Werkzeuge (Excel Solver oder FICO Xpress) zu lösen und zu interpretieren. Bei der Bearbeitung von Bonusaufgaben in Kleingruppen ist die Möglichkeit gegeben, soziale Kompetenzen zu vertiefen.			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Unternehmensforschung / Operations Research	Prof. Dr. J. Zimmermann	S 6780	V/Ü	6	84 h / 96 h
Summe:					6	84 h / 96 h
Zu Nr. 1:						
18. Empf. Voraussetzungen		Mathematik für BWL und Chemie I				
19. Inhalte		<ul style="list-style-type: none"> • Graphentheoretische Grundlagen • Wege- und Flussprobleme • MPM-Netzplantechnik • Modellierung betriebswirtschaftlicher und technischer Fragestellungen • Lineare Programmierung • Simplexmethode • Dualitätsprinzip und ökonomische Interpretation • Grundlagen der rechnergestützten linearen Optimierung • Ganzzahlige Optimierung • Nichtlineare Optimierung • Dynamische Optimierung • Stochastische Simulation 				
20. Medienformen		Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufgaben, Aufgabensammlung, formative Assessments mit Moodle				

21. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bazaraa, Mokhtar S./Sherali, Hanif D./Shetty, Chitaranjam M.: Nonlinear Programming. Theory and Algorithms, Wiley-Interscience: Hoboken, NJ (3. Auflage) 2006. • Domschke Wolfgang u. a.: Einführung in Operations Research, Springer Gabler: Berlin/Heidelberg (9. überarb. und verbess. Auflage) 2015. • Hillier Frederick S./Lieberman Gerald J.: Introduction to Operations Research, McGraw-Hill Education: New York, NY (10. Auflage) 2015. • Kolonko, Michael: Stochastische Simulation. Grundlagen, Algorithmen und Anwendungen, Vieweg + Teubner: Wiesbaden 2008. • Neumann, Klaus/Morlock, Martin: Operations Research, Hanser: München u. a. (2. Auflage) 2004. • Werners, Brigitte: Grundlagen des Operations Research. Mit Aufgaben und Lösungen, Springer Gabler: Berlin/Heidelberg (3. überarb. Auflage) 2013. • Winston, Wayne L.: Operations Research. Applications and Algorithms, Brooks/Cole, Cengage Learning: Belmont, Calif. u. a. (4. Auflage) 2009.
22. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Unternehmensforschung	MP	6	benotet	100 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (20 – 60 min)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. J. Zimmermann			
31. Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Betriebliches Rechnungswesen	1b. Modultitel (englisch) Operational Accounting
-----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, B.Sc. Informatik, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. M.Sc. Informatik, B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftschemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. I. Wulf		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
5. Modulnummer			
6. Sprache Deutsch	7. LP 6	8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls			
<p>Die Studierenden kennen die wesentlichen Buchungsfelder, u. a. im Beschaffungsbereich, Absatzbereich, Finanz- und Zahlungsbereich, Anlagevermögen, Steuern, Rückstellungen und zeitliche Abgrenzungen, und können einen Jahresabschluss erstellen. Durch die Veranstaltung DATEV-Praxistag, als ergänzendes freiwilliges Angebot, wird den Studierenden zudem ermöglicht, die Buchführung mit der Softwareumgebung DATEV pro nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch und softwaregestützt durchzuführen.</p> <p>Die Studierenden besitzen ein Grundverständnis für die elementaren Informationsinstrumente einer Rechnungslegung nach HGB – die Bilanz, die Gewinn- und Verlustrechnung sowie den Anhang – im nationalen Kontext. Neben Übungsaufgaben mit Praxisbezug wird durch die Berücksichtigung von Geschäftsberichts-auszügen ein direkter Bezug zur Jahresabschlusserstellung in der Unternehmenspraxis hergestellt.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundsystematik einer Kosten- und Leistungsrechnung und verstehen die Unterscheidungsmerkmale zwischen externem und internem Rechnungswesen. Sie können einen Betriebsabrechnungsbogen erstellen und die Ergebnisse interpretieren. Außerdem können sie Kalkulationen nach unterschiedlichen Verfahren durchführen und das Betriebsergebnis ermitteln. Anhand von Übungsaufgaben mit Praxisbezug können Studierende das angeeignete Wissen anwenden. Zudem haben sie die Möglichkeit, das erlernte Wissen in SAP-Seminaren des Lehrstuhls anhand von in der Unternehmenspraxis verwendeten ERP-Systemen zu vertiefen.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Handlungs- und Problemlösungskompetenz zu Fragen der Abschlusserstellung und sind in der Lage, einen Jahresabschluss zu erstellen und den Aussagegehalt von Jahresabschlüssen zu beurteilen. Zudem besitzen die Studierenden Handlungs- und Problemlösungskompetenz zu Fragen der Kosten- und Leistungsrechnung und sind in der Lage, Möglichkeiten und Grenzen der traditionellen Kosten- und Leistungsrechnung zu beurteilen. Bei der Bearbeitung von Aufgaben im Lernforum ist die Möglichkeit gegeben, soziale Kompetenzen zu vertiefen.</p>			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV- Nr.	15. LV- Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Buchführung und Jahresabschluss / Accounting and Annual Accounts	Prof. Dr. I. Wulf	W 6616	V+Ü	3	42 h / 48 h
2	Kosten- und Leistungsrechnung / Cost and Performance Accounting	Prof. Dr. I. Wulf	S 6617	V+Ü	3	42 h / 48 h
Summe:					6	84 h / 96 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		Keine				
19a. Inhalte		<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen des Rechnungswesens 2. Buchführung 3. Handelsrechtlicher Jahresabschluss 				
20a. Medienformen		Beamer-Präsentation, Skript, Tafel, E-Learning-Materialien (Moodle-Verständnisfragen und Moodle-Aufgaben), (Online-)Geschäftsberichte				
21a. Literatur		<ul style="list-style-type: none"> • Baetge, Jörg/Kirsch, Hans-Jürgen/Thiele, Stefan: Bilanzen, IDW: Düsseldorf (15. überarb. Auflage) 2019. • Coenenberg, Adolf Gerhard u. a.: Einführung in das Rechnungswesen. Grundlagen der Buchführung und Bilanzierung, Schaeffer-Poeschel Verlag: Stuttgart (7. überarb. Auflage) 2018. • Döring, Ulrich/Buchholz, Rainer: Buchhaltung und Jahresabschluss. mit Aufgaben, Lösungen und Klausurtraining, Erich Schmidt Verlag: Berlin (15. neu bearb. Auflage) 2018. • NWB Gesetzesredaktion (Hg.): Wichtige Wirtschaftsgesetze, NWB Verlag: Herne/Berlin (33. Auflage) 2020 oder Beck Texte im dtv: HGB – Handelsgesetzbuch, Beck: München (65. Auflage) 2020 oder www.handelsgesetzbuch.de. • Wulf, Inge/Müller, Stefan: Bilanztraining. Jahresabschluss, Ansatz und Bewertung, Haufe Gruppe: Freiburg im Breisgau/München/Stuttgart (15. überarb. Auflage) 2016. 				
22a. Sonstiges		---				
Zu Nr. 2:						
18b. Empf. Voraussetzungen		keine				

19b. Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einordnung der Kosten- und Leistungsrechnung in das betriebliche Rechnungswesen 2. Kostenartenrechnung 3. Kostenstellenrechnung 4. Kostenträgerrechnung 5. Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung
20b. Medienformen	Beamer-Präsentation, Skript, Tafel, E-Learning-Materialien (Lernvideos)
21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Deimel, Klaus/Isemann, Rainer/Müller, Stefan: Kostenrechnung, Pearson Studium: Hallbergmoos 2017. • Haberstock, Lothar: Kostenrechnung 1. Einführung mit Fragen, Aufgaben, einer Fallstudie und Lösungen, Schmidt Verlag: Berlin (13. neu bearb. Auflage) 2008. <p>Vertiefende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coenenberg, Adolf G./Fischer, Thomas M./Günther, Thomas W.: Kostenrechnung und Kostenanalyse, Schäffer-Poeschel Verlag: Stuttgart (9. überarb. Auflage) 2016. • Friedl, Birgit: Kostenrechnung. Grundlagen, Teilrechnungen und Systeme der Kostenrechnung, Oldenbourg: München (3. überarb. und erweitert. Auflage) 2017.
22b. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Buchführung und Jahresabschluss, Kosten- und Leistungsrechnung	MP	6	benotet	100 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Min.)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. I. Wulf			
31. Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Führung	1b. Modultitel (englisch) Management
--------------------------------------------	------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, B.Sc. Wirtschaftsinformatik, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftschemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. W. Pfau		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
5. Modulnummer			
6. Sprache Deutsch	7. LP 6	8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls			
Unternehmensführung: Die Studierenden sollen die Grundelemente eines Führungssystems im Unternehmen kennen und verstehen. Sie sollen die unterschiedlichen Ebenen der Führung kennen und unterscheiden lernen. Die Studierenden sollen letztendlich in der Lage sein, sowohl Individuen als auch Gruppen im Unternehmen erfolgreich führen zu können.			
Personal und Führungsorganisation: Die Studierenden sollen Eigenschaften und Unterschiede zwischen struktureller und personaler Führung kennen. Sie sollen in der Lage sein, zielorientiert einen Mix aus Instrumenten personaler und struktureller Führung zusammenstellen und anwenden zu können. Auch sollen die Studierenden Projekte und Wandlungsprozesse im Unternehmen zielorientiert führen können.			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Unternehmensführung / Corporate Governance	Prof. Dr. W. Pfau	W 6700	V	2	28 h / 62 h
2	Personal und Führungsorganisation / Personnel and Management Organisation	Prof. Dr. W. Pfau	W 6667	V	2	28 h / 62 h
Summe:					4	56 h / 124 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		keine				
19a. Inhalte		<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Unternehmensführung • Das Führungssystem • Normative, strategische und operative Führung • Persönliche und strukturelle Führung • Führung von Individuen • Führung von Gruppen 				
20a. Medienformen		Video-Aufzeichnung, Moodle-Kurs, interaktives Web-Tool, Televoting-System im Hörsaal				
21a. Literatur		<ul style="list-style-type: none"> • Jung, Rüdiger H./ Heinzen, Mareike/ Quarg, Sabine: Allgemeine Managementlehre. Lehrbuch für die angewandte Unternehmens- und Personalführung, Erich Schmidt Verlag: Berlin (7. neu bearb. Auflage) 2018. • Staehle, Wolfgang H.: Management. Eine verhaltenswissenschaftliche Perspektive, Verlag Franz Vahlen: München (8. Auflage) 1999. • Steinmann, Horst/ Schreyögg, Georg/Koch, Jochen: Management. Grundlagen der Unternehmensführung: Konzepte – Funktionen – Fallstudien, Springer Gabler: Wiesbaden (7. vollst. überarb. Auflage) 2013. 				
22a. Sonstiges		---				

Zu Nr. 2:	
18b. Empf. Voraussetzungen	keine
19b. Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Personalführung und Organisation als Instrumente zur Zielerreichung im Unternehmen • Organisatorische Gestaltung • Personalführung • Führung von Projekten • Management des Wandels
20b. Medienformen	Video-Aufzeichnung, Moodle-Kurs, interaktives Web-Tool, Televoting-System im Hörsaal
21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bisani, Fritz: Personalwesen und Personalführung. Der state of the art der betrieblichen Personalarbeit, Gabler: Wiesbaden (4. vollst. überarb. und erweit. Auflage) 2000. • Frese, Erich/Graumann, Matthias/Theuvsen, Ludwig: Grundlagen der Organisation. Entscheidungsorientiertes Konzept der Organisationsgestaltung, Gabler: Wiesbaden (10. überarb. und erweit. Auflage) 2012. • Schreyögg, Georg/Geiger, Daniel: Organisation. Grundlagen moderner Unternehmensgestaltung: Mit Fallstudien, Springer Gabler: Wiesbaden (6. vollst. überarb. und erweit. Auflage) 2016. • Vahs, Dietmar: Organisation. Ein Lehr- und Managementbuch, Schäffer-Poeschel Verlag: Stuttgart (10. Auflage) 2019. • Weibler, Jürgen: Personalführung, Verlag Franz Vahlen: München (3. komplett überarb. und erweit. Auflage) 2016.
22b. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Unternehmensführung, Personal und Führungsorganisation	MP	6	benotet	100 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (120 min)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. W. Pfau			
31. Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Makroökonomik	1b. Modultitel (englisch) Macroeconomics
--------------------------------------------------	----------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftsinformatik, B.Sc. Wirtschaftschemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. R. Menges		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
5. Modulnummer			
6. Sprache Deutsch	7. LP 6	8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Studierenden sollen anhand von Literaturstudium und konkreten fallbezogenen Aufgabenstellungen ein theoretisch fundiertes Orientierungswissen hinsichtlich der Aufgaben und Konstitution der Wirtschaftspolitik in modernen marktwirtschaftlichen Systemen erlangen. Hierbei werden die Bereiche „Allokation“ und „Distribution“ im Rahmen des Teilmoduls Wirtschaftspolitik behandelt, während der dritte Bereich „Stabilisierung“ im Teilmodul Makroökonomik im Vordergrund steht. Das Ziel des Moduls besteht über die Vermittlung grundlegender ökonomischer Basismodelle hinaus in der Aktivierung von Kompetenzen, die eine kritische Diskussion aktueller wirtschaftspolitischer Fragen etwa im Bereich der aktuellen Finanz- und Währungsfrage oder auch in Bezug auf Fragen nach der Gerechtigkeit von Einkommens- und Vermögensverteilungen erlauben. Die Studierenden werden hierbei mit konkurrierenden Deutungen und theoriegeleiteten Interpretationen des Untersuchungsgegenstandes „Markt und Politik“ konfrontiert und damit zur selbstständigen kritischen Analyse befähigt. Die Vorlesung und die in kleineren Gruppen abgehaltene Übung konzentrieren sich neben der Diskussion fachspezifischer und aktueller wirtschaftspolitischer Fragestellungen auch auf Gruppendiskussionen, die zu ausgewählten Themen praktiziert werden. Diese dienen dem Erwerb sozialer Kompetenzen und fördern die Fähigkeit zur zielorientierten Gruppenarbeit.			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Makroökonomik / Macroeconomics	Prof. Dr. R. Menges	S 6676	V+Ü	3	28 h / 62 h
2	Wirtschaftspolitik / Economic Policy	Prof. Dr. R. Menges	S 6674	V+Ü	3	28 h / 62 h
Summe:					6	56 h / 124 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		Kenntnisse der Mikroökonomik und der Allgemeinen VWL				
19a. Inhalte		Die Veranstaltung gliedert sich in drei Teile. Ausgehend von der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung werden zunächst die zentralen makroökonomischen Variablen eingeführt und in den Zusammenhang der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage auf Güter- und Finanzmärkten in der geschlossenen Volkswirtschaft gestellt (IS/LM-Modell). Referenzrahmen ist hierbei die kurze Frist. Anschließend wird das Modell um die Angebotsseite und die Betrachtung des Preisniveaus in der mittleren Frist ergänzt (AS/AD-Modell). Im dritten Teil der Veranstaltung wird das Modell um die Belange der offenen Volkswirtschaft ergänzt. In diesem Zusammenhang wird abschließend eine makroökonomische Analyse von makroökonomischen Instabilitäten und Finanzkrisen entwickelt und anhand aktueller Fallstudien diskutiert.				
20a. Medienformen		Foliensatz, Tafelanschrieb, Videoserver-Aufzeichnung, elektronische Lehrbücher				
21a. Literatur		<ul style="list-style-type: none"> Blanchard, Olivier/Illing, Gerhard: Makroökonomie, Pearson: Hallbergmoos (7. aktual. und erweit. Auflage) 2017. 				
22a. Sonstiges		---				

Zu Nr. 2:	
18b. Empf. Voraussetzungen	Kenntnisse der Mikroökonomik und der Allgemeinen VWL
19b. Inhalte	<p>Makroökonomik:</p> <p>Die Veranstaltung gliedert sich in drei Teile. Ausgehend von der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung werden zunächst die zentralen makroökonomischen Variablen eingeführt und in den Zusammenhang der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage auf Güter- und Finanzmärkten in der geschlossenen Volkswirtschaft gestellt (IS/LM-Modell). Referenzrahmen ist hierbei die kurze Frist. Anschließend wird das Modell um die Angebotsseite und die Betrachtung des Preisniveaus in der mittleren Frist ergänzt (AS/AD-Modell). Im dritten Teil der Veranstaltung wird das Modell um die Belange der offenen Volkswirtschaft ergänzt. In diesem Zusammenhang wird abschließend eine makroökonomische Analyse von makroökonomischen Instabilitäten und Finanzkrisen entwickelt und anhand aktueller Fallstudien diskutiert.</p> <p>Wirtschaftspolitik:</p> <p>Nach einer Einführung in die zentralen Fragestellungen der Wirtschaftspolitik werden zunächst die wohlfahrtsökonomischen Grundlagen im Rahmen der sog. Hauptsätze der Wohlfahrtsökonomik herausgearbeitet, die ein theoretisches Konzept zur Separierung der Trennung von allokativen und distributiven Fragestellungen liefern. Im Rahmen einer allokativen Begründung staatlichen Handelns werden öffentliche Güter, externe Effekte, unvollständige Informationen und natürliche Monopole als klassische Fälle von Marktversagen exemplarisch behandelt. Anschließend wird die Begründung und Umsetzung distributiver Eingriffe diskutiert. Eine eher positive Analyse der Staatstätigkeit wird in den anschließenden Abschnitten zur kollektiven Willensbildung und zum sog. Staatsversagen vorgenommen. Den Abschluss der Veranstaltung liefern die beiden Kapitel zur Besteuerung und zur Staatsverschuldung, die sich mit jeweils unterschiedlichen Facetten der Einnahmepolitik des Staates beschäftigen.</p>
20b. Medienformen	Foliensatz, Tafelanschrieb, Videoserver-Aufzeichnung, elektronische Lehrbücher
21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Wigger, Berthold U.: Grundzüge der Finanzwissenschaft, Springer: Berlin (2. verbess. und erweiter. Auflage) 2006. <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</p>
22b. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote

1	Makroökonomik, Wirtschaftspolitik	MP	6	benotet	100 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (20 – 60 min)				
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. R. Menges				
31. Prüfungsvorleistungen	Keine				

1a. Modultitel (deutsch) Investition und Finanzierung	1b. Modultitel (englisch) Investment and Finance
-----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, B.Sc. Informatik, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftschemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. H. Schenk-Mathes		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
6. Sprache Deutsch		7. LP 6	
8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig	
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Methoden der Investitionsrechnung und sind in der Lage, diese theoretisch zu fundieren und auf praktische Problemstellungen anzupassen. Sie sind mit klassischen und digitalen Instrumenten des Finanz- und Risikomanagements vertraut und kennen Modelle der Kapitalmarkttheorie. Nach Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über Problemlösungskompetenz für Investitions- und Finanzierungsentscheidungen im Unternehmen.			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Investition und Finanzierung / Investment and Finance	Prof. Dr. H. Schenk-Mathes	W 6730	V+Ü	6	84 h / 96 h
Summe:					6	84 h / 96 h

18a. Empf. Voraussetzungen	keine
19. Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investitions- und Finanzierungsentscheidungen bei Quasi-Sicherheit: Verfahren der Investitionsrechnung 2. Optimale Nutzungsdauer und Ersatzinvestition 3. Programmmentscheidungen 4. Finanzmanagement 5. Risikomanagement mit derivativen Finanzinstrumenten 6. Investitions- und Finanzierungsentscheidungen bei Unsicherheit: Risikoanalysen und Portefeuilletheorie 7. Kapitalmarktmodelle 8. Investitions- und Finanzierungsprobleme bei Informationsasymmetrie
20. Medienformen	Präsenzvorlesung und/oder Aufzeichnungen, Folien- und Aufgabensammlungen, Übungen per Videokonferenz, online-Aufgaben und online-Experimente
21. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Brealey, Richard A./Myers, Stewart C./Marcus, Allan J.: Fundamentals of Corporate Finance, McGraw-Hill Education: New York, NY (10. Auflage) 2019. • Kruschwitz, Lutz/Lorenz, Daniela: Investitionsrechnung, De Gruyter Oldenbourg: Berlin (15. Auflage) 2019. <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben</p>
22. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Investition und Finanzierung	MP	6	benotet	100 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (40 – 60 min)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. H. Schenk-Mathes			
31. Prüfungsvorleistungen		keine			

1a. Modultitel (deutsch) Produktionswirtschaft	1b. Modultitel (englisch) Production Management
----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, B.Sc. Informatik, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftschemie, M.Sc. Informatik			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. C. Schwindt		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
5. Modulnummer			
6. Sprache Deutsch	7. LP 6	8. Dauer [X] 1 Semester [] 2 Semester	9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Produktionssysteme sowie das Zielsystem und die Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung beschreiben, • Produktionsprozesse modellieren und evaluieren, • die ökonomischen und konzeptionellen Grundlagen der hierarchischen Produktionsplanung erklären, • grundlegende Methoden der Beschaffungs- und Produktionsplanung sowie Fertigungssteuerung anwenden, • die Architektur von Anwendungssystemen zur Produktionsplanung und -steuerung erläutern und • die Prinzipien der Lean Production und von Industrie 4.0 zur Digitalisierung der industriellen Produktion wiedergeben und bei der Organisation realer Produktionssysteme umsetzen. 			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Produktionswirtschaft / Production Management	Prof. Dr. C. Schwindt	S 6750	4V + 2Ü	6	84 h / 96 h
Summe:					6	84 h / 96 h
18. Empf. Voraussetzungen		Unternehmensforschung, Ingenieurstatistik I				

19. Inhalte	<p>Kapitel 1: Produktionssysteme und ihre Planung</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Beschreibung von Produktionssystemen1.2 Zielsystem der Produktionswirtschaft1.3 Leistungsanalyse von Produktionssystemen1.4 Planung, Steuerung und Organisation der Produktion <p>Kapitel 2: Fundierung der Produktionsplanung</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Produktions- und Kostentheorie2.2 Planungsparadigmen2.3 Hierarchische Planung <p>Kapitel 3: Gestaltung der Rahmenbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Strategische Potentiale3.2 Strategische Planung3.3 Konfigurationsplanung <p>Kapitel 4: Aggregierte Produktionsplanung</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Produktionsprogrammplanung4.2 Aggregierte Kapazitätsabstimmung4.3 Aggregierte Projektplanung <p>Kapitel 5: Materialbedarfsplanung</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Klassifizierung von Verbrauchsfaktoren5.2 Verbrauchsgebundene Materialbedarfsplanung5.3 Programmgebundene Materialbedarfsplanung <p>Kapitel 6: Bestellmengen- und Losgrößenplanung</p> <ul style="list-style-type: none">6.1 Lagerhaltung6.2 Deterministische statische Modelle6.3 Deterministische dynamische Modelle6.4 Stochastische Modelle <p>Kapitel 7: Ablaufplanung und Fertigungssteuerung</p> <ul style="list-style-type: none">7.1 Termin- und Kapazitätsplanung7.2 Maschinenbelegungsplanung7.3 Bandabgleich und Reihenfolgeplanung7.4 Methoden der Fertigungssteuerung <p>Kapitel 8: Anwendungssysteme zur Produktionsplanung und -steuerung</p> <ul style="list-style-type: none">8.1 PPS- und ERP-Systeme8.2 Advanced-Planning-Systeme
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>8.3 Manufacturing-Execution-Systeme</p> <p>Kapitel 9: Lean Production und Industrie 4.0</p> <p>9.1 Wertstromorientierung</p> <p>9.2 Qualitätssicherung und Instandhaltung</p> <p>9.3 Mitarbeiter- und Lieferantenentwicklung</p> <p>9.4 Kaizen und kontinuierliche Verbesserung</p> <p>9.5 Industrie 4.0</p>
20. Medienformen	<p>Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufgaben, Klausursammlung, formative Assessments in Moodle, Software-Vorfürungen (Modellierungs- und Optimierungssystem GAMS, Simulationssystem ExtendSim, System Dynamics-System Stella Professional), GAMS-Quellcodes von Entscheidungsmodellen</p>

21. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bloech, Jürgen u. a.: Einführung in die Produktion, Springer Gabler: Berlin u. a. (7. korr. und aktual. Auflage) 2014. • Corsten, Hans/Gössinger, Ralf: Produktionswirtschaft. Einführung in das industrielle Produktionsmanagement, De Gruyter Oldenbourg: Berlin/Boston (14. überarb. und erweit. Auflage) 2016. • Curry, Guy L./Feldman, Richard M.: Manufacturing Systems Modeling and Analysis, Springer: Berlin/Heidelberg (2. Auflage) 2011. • Erlach, Klaus: Wertstromdesign. Der Weg zur schlanken Fabrik, Springer: Berlin u. a. (2. bearb. und erweit. Auflage) 2010. • Günther, Hans-Otto/Tempelmeier, Horst: Produktion und Logistik. Supply Chain and Operations Management, Books on Demand: Norderstedt (12. verbesserte Auflage) 2016. • Kistner, Klaus-Peter/Steven, Marion: Produktionsplanung. Mit 33 Tabellen, Physica-Verlag: Heidelberg (3. vollst. überarb. Auflage) 2001. • Nahmias, Steven/Olsen, Tava Lennon: Production and Operations Analysis, Waveland Press: Long Grove, Ill. (7. Auflage) 2015. • Neumann, Klaus: Produktions- und Operations-Management Springer: Berlin u. a. 1996. • Schneeweiß, Christoph: Einführung in die Produktionswirtschaft, Springer: Berlin/Heidelberg (8. neu bearbeit. Auflage) 2002. • Schneider, Herfried M./Buzacott, John A./Rücker, Thomas: Operative Produktionsplanung und -steuerung. Konzepte und Modelle des Informations- und Materialflusses in komplexen Fertigungssystemen, Oldenbourg: München u. a. 2005. • Tempelmeier, Horst: Material-Logistik. Modelle und Algorithmen für die Produktionsplanung und -steuerung in Advanced Planning-Systemen, Springer: Berlin u. a. (7. Auflage) 2008. • Thonemann, Ulrich: Operations Management. Konzepte, Methoden und Anwendungen, Pearson Studium: Hallbergmoos (3. aktual. Auflage) 2015. 					
22. Sonstiges	---					
Studien-/Prüfungsleistung						
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote	
1	Produktionswirtschaft	MP	6	benotet	100 %	
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (20 – 60 min)				
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. C. Schwindt				

31. Prüfungsvorleistungen	Keine
----------------------------------	-------

1a. Modultitel (deutsch) Seminare zur Wirtschaftschemie	1b. Modultitel (englisch) Seminars in business chemistry
-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Wirtschaftschemie (Pflichtmodul)			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. Jörg Adams		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	5. Modulnummer
6. Sprache Deutsch	7. LP 6	8. Dauer [x] 1 Semester [] 2 Semester	9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls <u>Wirtschaftschemisches Teamprojekt</u> In dieser Veranstaltung erlernen die Studierenden als Teil eines Teams, ein wirtschaftschemisches Projekt selbstständig zu identifizieren, durch Literaturrecherchen wissenschaftlich zu untermauern, aus naturwissenschaftlicher und wirtschaftswissenschaftlicher Sicht zu analysieren, Problemlösungen vorzuschlagen und eine in Bezug auf Zeit- und Materialbedarf, Kosten und zu erwartendem wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn oder ökonomischem Gewinn ausgereifte Projektskizze zu erarbeiten und im Rahmen eines 45-minütigen Seminarvortrags vorzustellen und zu diskutieren. Neben der Fachkompetenz wird die System- und Methodenkompetenz adressiert, Selbstkompetenz trainiert, Sozialkompetenzen erworben und Teamgeist gefördert. Die Fähigkeit zur zielorientierten Gruppenarbeit wird ebenso gefördert, wie das Reflektieren über resonanzfördernde Präsentationen durch angemessenes Foliendesign, zielführende Informationsabfolge und -portionierung, Vortragsphrasierungen, resümierende Finalbildungen der Vorträge und Körpersprache. <u>Wirtschaftschemisches Seminar</u> In diesem Seminar tragen die Studierenden vor Dozenten und Dozentinnen aus Chemie und Wirtschaftswissenschaften und ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen eigenständig erarbeitete 30 – 45 minütige Vorträge zu wirtschaftschemischen Themen vor und stellen diese anschließend zur Diskussion. Neben der Fachkompetenz wird die System- und Methodenkompetenz adressiert, Selbstkompetenz trainiert und Teamgeist gefördert. Die in Gruppenarbeit erworbenen Kompetenzen des o.a. Teamprojektes werden hier angewandt.			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Wirtschaftschemisches Teamprojekt (Team Project in Business chemistry)	Dozenten und Dozentinnen der Chemie	W 3970	S	3	42 h / 48 h
2	Wirtschaftschemisches Seminar (Seminar in Business Chemistry)	Dozenten und Dozentinnen der Chemie und Wirtschaftswissenschaften	S 3971	S	2	28 h / 32 h
Summe:					4	70 h / 80 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		---				
19a. Inhalte		Aktuelle Themen aus der Wirtschaftschemie				
20a. Medienformen		Tafel, PowerPoint Präsentation				
21a. Literatur		Veröffentlichungen in aktuellen Wirtschaftsmagazinen und Journalen der Chemiewirtschaft in Kombination mit naturwissenschaftlicher Primärliteratur, Übersichtsartikeln und Datenbanken				
22a. Sonstiges		---				
Zu Nr. 2:						
18b. Empf. Voraussetzungen		---				
19b. Inhalte		Aktuelle Themen aus der Wirtschaftschemie				
20b. Medienformen		Tafel, PowerPoint-Präsentation				
21b. Literatur		Veröffentlichungen in aktuellen Wirtschaftsmagazinen und Journalen der Chemiewirtschaft in Kombination mit naturwissenschaftlicher Primärliteratur, Übersichtsartikeln und Datenbanken				
22b. Sonstiges		---				
Studien-/Prüfungsleistung						
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote	
1	Wirtschaftschemisches Teamprojekt	MTP	3	ben.	50 %	
2	Wirtschaftschemisches Seminar	MTP	3	ben.	50 %	
Zu Nr. 1:						

29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Seminarleistung
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. Jörg Adams
31a. Verbindliche Prüfungsvorleistungen	Keine
Zu Nr. 2:	
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Seminarleistung
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. Andreas Schmidt
31b. Verbindliche Prüfungsvorleistungen	Keine

1a. Modultitel (deutsch)	1b. Modultitel (englisch)
Bachelorarbeit	Bachelor Thesis

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen			
B.Sc. Chemie (Pflichtmodul)			
3. Modulverantwortliche(r)		4. Zuständige Fakultät	5. Modulnummer
Dozenten und Dozentinnen der Chemischen und Wirtschaftswissenschaftlichen Institute		Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	
6. Sprache	7. LP	8. Dauer	9. Angebot
Deutsch	12	[X] 1 Semester [] 2 Semester	[X] jedes Semester [] jedes Studienjahr [] unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls			
<p>Bachelorarbeit: Die Studierenden sind in der Lage, mit wissenschaftlichen Methoden und unter Betreuung durch die Dozenten und Dozentinnen in vorgegebener Frist ein wirtschaftschemisches Problem zu bearbeiten. Sie kennen die relevante Fachliteratur und sind mit den von ihnen angewandten Methoden und Verfahren vertraut. Sie können erhaltene Ergebnisse einordnen und diskutieren. Sie sind in der Lage, das Erarbeitete in einer schriftlichen Abhandlung unter Darstellung des Kontexts niederzulegen und in einem abschließenden Vortrag auf Deutsch oder Englisch („Kolloquium“) einem Fachpublikum zu referieren.</p>			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Bachelorarbeit & Kolloquium / Bachelor Thesis & Colloquium	Dozenten und Dozentinnen der chemischen und wirtschaftswissenschaftlichen Institute	---	BA	12	280 h / 80 h
Summe:					12	280 h / 80 h

18. Voraussetzungen	Zulassung gemäß § 16 der <i>Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Wirtschaftschemie</i> (AFB Bachelor Wirtschaftschemie).
19. Inhalte	<p>Wissenschaftliche Forschungsarbeit mit einer Aufgabenstellung aus den Arbeitsthemen der chemischen Institute und/oder wirtschaftswissenschaftlichen Institute.</p> <p>Die Durchführung der Bachelorarbeit außerhalb der TU Clausthal (Industrie, nicht-universitäre Forschungsinstitute) ist nach Absprache möglich.</p> <p>Die Abschlussarbeit sollte sich möglichst an den nachfolgenden Aspekten orientieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • detaillierte Literaturlarbeit • Entwicklung eines Arbeitskonzeptes • Arbeitsplanung. Wenn möglich, Teamarbeit in einer Arbeitsgruppe, ggf. experimentelle Arbeiten • Ergebniszusammenfassung und kritische Ergebnisbewertung • schriftliche Darstellung der Arbeiten, ggf. Verfassen eines experimentellen Teils • mündliche Verteidigung der Arbeiten
20. Medienformen	---
21. Literatur	---
22. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Bachelorarbeit & Kolloquium / Bachelor Thesis & Colloquium	Ab	12	benotet	90%/10%
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		<p>Die wissenschaftlichen Arbeiten werden in einem 30-minütigen Kolloquium mit nachfolgender mindestens 15-minütigen Diskussion vorgestellt und in einer schriftlichen Bachelorarbeit niedergelegt. Die schriftliche Bachelorarbeit wird durch Gutachten zweier Prüfer bewertet (90% der Endnote). Näheres regelt die <i>Allgemeine Prüfungsordnung der Technischen Universität Clausthal</i> und den <i>Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Wirtschaftschemie</i>.</p> <p>Die Beurteilung des Kolloquiums fließt zu 10% in die Endnote ein. Das Kolloquium findet zeitnah vor oder nach der Abgabe der schriftlichen Arbeit vor einem größeren Auditorium statt.</p>			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Dozenten und Dozentinnen der Chemie und der Wirtschaftswissenschaften			
31. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Biochemie und Makromolekulare Chemie	1b. Modultitel (englisch) Biochemistry and Macromolecular Chemistry
-------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Chemie (fachspezifisches Wahlpflichtmodul)			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. A. Schmidt		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	
6. Sprache Deutsch, Englisch		7. LP 6	8. Dauer [] 1 Semester [X] 2 Semester
5. Modulnummer			
9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig			
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls			
<p><u>Vorlesung „Grundzüge der Biochemie:</u> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Hauptklassen wichtiger Biomoleküle, Biopolymere und organischer Biomaterialien (Aminosäuren, Proteine, Zucker, Membranen, Nucleobasen) in Bezug auf Bauprinzipien und makroskopische Eigenschaften zu verstehen. Sie erlernen die Kompetenz, grundlegende Metabolismen und Cyclen der Biochemie (Glycolyse, Citratcyclus, Fettsäure-Metabolismus, Aminosäureabbau, Harnstoffzyklus, etc.) sowie Grundlagen der molekularen Genetik (DNA, RNA, Proteinbiosynthese) aus den Blickwinkeln der Organischen Chemie, Materialchemie und Sportwissenschaften zu beurteilen und anzuwenden. Sie sind in der Lage, biochemische Mechanismen mit den Reaktionsmechanismen der Synthesechemie zu vergleichen, den molekularen Aufbau von Biomaterialien und Biopolymeren (Stärke, Cellulose, Seide, Glycogen, Fett, Chitin, Kollagen, Keratin) zu verstehen und mit ihren Eigenschaften zu korrelieren, die biochemischen Grundlagen von Trainingseffekten beim Sport und die Biochemie der Ernährung zu begreifen. Da die Vorlesung auch marktrelevante Aspekte der Biochemie wie die Entwicklung und die Bewerbung von Ernährungsergänzungsmitteln, Vitamin- und Spurenelementpräparaten, Diäten, Energy Drinks, Aufbaunahrung für Sportler, Hormonpräparate, Körperpflegeprodukte etc. behandelt, werden die Studierenden in die Lage versetzt, einerseits die naturwissenschaftlich-medizinische Wertigkeit dieser Produkte zu beurteilen und andererseits den Aufwand ihrer Herstellung nachzuvollziehen.</p> <p><u>Vorlesung „Einführung in die Makromolekulare Chemie“</u> Die Studierenden kennen die wesentlichen Synthesereaktionen für Polymere (Stufen- und Kettenwachstumsreaktionen) und deren Prozessführungen (Masse-, Lösungs-, Fällungs-, Emulsions- und Suspensionspolymerisation). Sie verstehen den Zusammenhang zwischen Polymerisationskinetik und Molmassenverteilung der Produkte. Die Studierenden sind in der Lage, den Einfluss der Polymerarchitektur und Polymerzusammensetzung auf die Polymereigenschaften zu beschreiben und zu erklären. Zudem kennen sie wichtige großtechnisch eingesetzte Polymere.</p> <p>Das Modul vermittelt Fachkompetenz und in geringerem Umfang Methodenkompetenz.</p>			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Grundzüge der Biochemie / Fundamentals of Biochemistry	Prof. Dr. A. Schmidt	S 3129	V	2	28 h / 47 h
2	Einführung in die Makromolekulare Chemie / Introduction to Macromolecular Chemistry	Prof. Dr. S. Beuermann	W 3323	V/Ü	3	42 h / 63 h
Summe:					5	70 h / 110 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		Grundkenntnisse in Organischer Chemie				
19a. Inhalte		<ul style="list-style-type: none"> – Biomoleküle und Biomaterialien – Metabolismen – Glykolyse, Citratzyklus, Harnstoffzyklus, Fettsäuremetabolismus – Membranen – Molekulare Genetik – Photosynthese – Ernährung – Biochemie des Sports 				
20a. Medienformen		Tafel, PowerPoint, abrufbare Skripte				
21a. Literatur		<ul style="list-style-type: none"> • J. M. Berg, L. Stryer, G. J. Gatto, J. L. Tymoczko, Biochemie, Spektrum-Verlag, 2018. • D. Voet, J. G. Voet, C. W. Pratt, Lehrbuch der Biochemie, Wiley-VCH, 3. überarb. und erw. Auflage, 2019. • D. Nelson, M. Cox, Lehninger Biochemie, Springer, 2011 (Standardwerk). • D. MacLaren, J. Morton, Biochemistry for Sport and Exercise Metabolism, Wiley-Blackwell, 2012. • V. Mougios, Exercise Biochemistry, 2. Aufl., Human Kinetics, 2020. 				
22a. Sonstiges		---				
Zu Nr. 2:						
18b. Empf. Voraussetzungen		---				
19b. Inhalte		<ul style="list-style-type: none"> – Einteilung von Polyreaktionen – Synthese von Polymeren – Polymerisationskinetik – Zusammenhang zwischen Polymereigenschaften und Polymerstruktur – Technische Polymere 				
20b. Medienformen		Tafel, PowerPoint, abrufbare Skripte				

21b. Literatur		<ul style="list-style-type: none"> • Tieke, Bernd: Makromolekulare Chemie, Wiley-VCH: Weinheim (3. Auflage) 2014 (Standardwerk). • Lechner, Manfred, D.; Gehrke, Klaus; Nordmeier, Eckhard H.: Makromolekulare Chemie, Springer: Berlin (5. Auflage) 2014 (Standardwerk). • Moad, Graeme; Solomon, David Henry: The Chemistry of Radical Polymerization, Elsevier: Amsterdam, 2. fully revised edition, 2006 (Standardwerk). 			
22b. Sonstiges		---			
Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Grundzüge der Biochemie / Fundamentals of Biochemistry	MTP	3	benotet	50 %
2	Einführung in die Makromolekulare Chemie / Introduction to Macromolecular Chemistry	MTP	3	benotet	50 %
Zu Nr. 1:					
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Mündliche Prüfung (30 Minuten)			
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. A. Schmidt			
31a. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			
Zu Nr. 2:					
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Mündliche Prüfung (45 min) oder Klausur (90 min)			
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. S. Beuermann			
31b. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Glas	1b. Modultitel (englisch) Glass
-----------------------------------------	-------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Chemie (fachspezifisches Wahlpflichtmodul)			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. J. Deubener		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	
5. Modulnummer		6. Sprache Deutsch	
7. LP 6		8. Dauer [X] 1 Semester [] 2 Semester	
9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig		10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Studierenden kennen die physikalischen und chemischen Grundlagen nichtmetallisch-anorganischer Werkstoffe, die Struktur/Gefüge-Eigenschaftskorrelationen, Eigenschaftsprofile von Gläsern und Glaskeramiken und erwerben Kompetenzen im Bereich Glaswerkstoffe und daraus abgeleiteter Werkstoffkombinationen sowie den branchenbegründenden Werkstoffklassen. Sie sind vertraut mit dem Einsatz von Gläsern als aktive und passive Komponenten in der Architektur, dem Fahrzeugbau und in Systemen zur Lichterzeugung, Energiewandlung und -speicherung. Sie sind in der Lage, Struktur-Eigenschaftsbeziehungen zu entwickeln und besitzen methodisch-analytische Kompetenzen. Das Modul vermittelt Fach- und Methodenkompetenz.	

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Grundlagen Glas / Fundamentals of Glass	Prof. Dr. J. Deubener	W 7829	V	3	42 h / 48 h
2	Glas in Energie- und Umwelttechnik / Glass in Energy and Environmental Technology	Prof. Dr. J. Deubener	S 7822	V	3	42 h / 48 h
Summe:					6	84 h / 96 h

Zu Nr. 1:	
18a. Empf. Voraussetzungen	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in Physik und Chemie.
19a. Inhalte	Glaszustand: Strukturmodelle, Thermodynamik Glasbildung: kinetische Theorien, Keimbildung, Kristallwachstum, Entmischung, Beispiele für Glaszusammensetzungen: Kiesel-, Silicat-, Phosphat-, Boratgläser. Viskosität, Fragilität, Dichte und thermische Ausdehnung, Wärmekapazität und Wärmetransport, Elastizität, Festigkeit, Bruchverhalten, Lebensdauer, Brechung, Dispersion, optische Gläser, Absorption, Ligandenfeldtheorie, Färbung, Ionenleitung, elektrische Leitung, dielektrische Verluste
20a. Medienformen	Deubener: Vorlesungsskript: Grundlagen Glas, CD-ROM, TU Clausthal
21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • H. Scholze: Glas, 3. Aufl. Springer-Verlag Berlin 1988 (Standardwerk). • A.K. Varshneya: Fundamentals of inorganic glasses, Academic Press, San Diego 1994 & 3. Aufl. 2019.
22a. Sonstiges	---
Zu Nr. 2:	
18b. Empf. Voraussetzungen	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in Physik und Chemie.
19b. Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Strahlung-Materie-Wechselwirkung 2. Optische Eigenschaften von Glas 3. Selektive Reflexion – Selektive Absorption – Frequenzwandlung 4. Glasoberfläche – Beschichtungstechnologien 5. "Schaltbare" Gläser – smart windows 6. Oxidhalbleiter 7. Ionenbeweglichkeit 8. Leuchtstoffe 9. Faserverstärkung
20b. Medienformen	Tafel, Folien, PowerPoint, Video, J. Deubener: Vorlesungsskript, TU Clausthal
21b. Literatur	J. Deubener et al.: Glasses for solar energy conversion systems, JECS 29 (2009) 1203.
22b. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Grundlagen Glas, Glas in Energie- und Umwelttechnik	MP	6	benotet	100 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Mündliche Prüfung (30 Minuten)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. J. Deubener			
31. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			

1. Modultitel (englisch)**Organic Synthesis Methods for
Business Chemistry****2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen**

B.Sc. Wirtschaftschemie (Wahlpflichtmodul)

3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. A. Schmidt		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	5. Modulnummer
6. Sprache Englisch (Vorl.) Englisch/Deutsch (Sem., Pr.)	7. LP 6	8. Dauer [X] 1 Semester [] 2 Semester	9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig

10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls

Durch die Vorlesung werden die Studierenden in die Lage versetzt, ihr Fachwissen zu ausgewählten organischen Reaktionsmechanismen sowie zu deren Aufklärung auch in aktuellen Fragestellungen der modernen Synthesechemie und der Forschung anzuwenden und wissenschaftliche Erkenntnisse in Bezug auf den Verlauf organischer Reaktionen kritisch zu hinterfragen. Sie können Synthesen mechanistisch erklären, den Charakter reaktiver Zwischenprodukte einschätzen und Reaktionsverläufe vorhersagen bzw. erklären.

Durch das Praktikum gewinnen die Studierenden praktischen Einblick in aktuelle Arbeitsgebiete und Arbeitstechniken aus den Gebieten der Organischen Chemie, der Organischen Materialchemie und der Organometallchemie. Die anzufertigende Mikroanalyse dient der Verfestigung der vermittelten theoretischen Kenntnisse zur Strukturaufklärung organischer Verbindungen.

Das Modul vermittelt somit Fach-, Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz wird durch Gruppen- und Teamarbeit sowie Selbstkompetenz insbesondere durch Zeitmanagement trainiert. Fachsprachliche Kompetenzen werden durch die englischsprachige Vorlesung vermittelt. Das Modul qualifiziert Studierende auf dem Gebiet der Organischen Chemie für ein Masterstudium Chemie nach Abschluss des Bachelorstudiengangs Wirtschaftschemie.

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Reaktionsmechanismen und reaktive Intermediate / Reaction Mechanisms and Reactive Intermediates	Prof. Dr. A. Schmidt	S 3138	V	2	28 h / 62 h
2	Organisch-chemisches Praktikum C für Wirtschaftschemie/ Organic Chemistry Practical Course for Business Chemistry	Prof. Dr. A. Schmidt	W/S 5053	P	3	60 h / 30 h
Summe:					5	88 h / 92 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen	Vorausgesetzt werden die Grundlagen der Anorganischen, Organischen und Physikalischen Chemie.					
19a. Inhalte	<p><i>Pericyclic reactions</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -discussion of the theories of aromatic/antiaromatic transition states, frontier orbital theory, and Woodward-Hoffmann rules -Diels-Alder reactions -1,3-dipolar cycloadditions -[2+2]-cycloadditions -ene reactions -cheletropic reactions -sigmatropic rearrangements -electrocyclizations <p><i>General aspects of classification and elucidation of reaction mechanisms</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Baldwin rules -Hammett/Taft equations -A values -Solvent polarity scales (E_T^N, Z) -methods to determine mechanisms (IR, MS, NMR, kinetics, isotope labelings) <p><i>Carbocationic intermediates</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -carbonium ions, carbenium ions, super acids -Fries rearrangement <p><i>Anionic intermediates</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Ambident anions -E_{1cb} mechanisms -nucleophilic addition to ambident electrophiles -aldol additions (Claisen-Schmidt, directed aldol additions, Mukaiyama reaction, Iwanow reaction, Evans aldol addition, Zimmermann-Traxler theory, analysis of MOs involved) <p><i>Ylides</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Wittig and Wittig-Schlosser reaction -Swern oxidation -Stevens rearrangement <p><i>Carbenes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -electrophilic carbenes -N-heterocyclic carbenes incl. Heck, Suzuki-Miyaura, Sonogashira, 					

	Hagihara, Stille, Negishi, Buchwald-Hartwig, Stetter umpolung, vitamin B ₁ , organocatalysis
20a. Medienformen	Tafel, Folien, PowerPoint
21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Reviews aus aktuellen Forschungszeitschriften. • R. Brückner, Reaktionsmechanismen: Organische Reaktionen, Stereochemie, Moderne Synthesemethoden, Elsevier / Spektrum akademischer Verlag, 3. Aufl. 2015. • M. B. Smith, March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure, John Wiley & Sons, 7. Aufl. 2013. • K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore, Organische Chemie, 6. Aufl., Wiley-VCH, 2020.
22a. Sonstiges	---
Zu Nr. 2:	
18b. Empf. Voraussetzungen	Vorausgesetzt werden die Grundlagen der Anorganischen, Organischen und Physikalischen Chemie.
19b. Inhalte	4 Synthesestufen aus laufenden Master- und Doktorarbeiten und eine Mikroanalyse: Durchführung der Synthesen (bzw. der Mikroanalyse), Isolierung und Charakterisierung der Produkte (bzw. der Analyte), Abgabe ausführlicher Versuchsprotokolle in Englisch.
20b. Medienformen	---
21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Reviews aus aktuellen Forschungszeitschriften- • R. Brückner, Reaktionsmechanismen: Organische Reaktionen, Stereochemie, Moderne Synthesemethoden, Elsevier / Spektrum akademischer Verlag, 3. korr. Aufl., 2015. • M. B. Smith, March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure, John Wiley & Sons, 7. Aufl. 2015.
22b. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Reaction Mechanisms and Reactive Intermediates	MTP	3	benotet	100 %
2	Organic Chemistry Practical Course C	LN	3	unbenotet	0 %
Zu Nr. 1:					
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Mündliche Prüfung (45 Minuten)			
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. A. Schmidt			
31a. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			
Zu Nr. 2:					

29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP bzw. des LN	Praktische Arbeit: 4 Synthesestufen aus laufenden Master- und Doktorarbeiten und eine Mikroanalyse: Durchführung der Synthesen (bzw. der Mikroanalyse), Isolierung und Charakterisierung der Produkte (bzw. der Analyte), Abgabe ausführlicher Versuchsprotokolle in Englisch.
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. A. Schmidt
31b. Verbindliche Prüfungsvorleistungen	Keine

1a. Modultitel (deutsch) Anorganische Strukturchemie und Koordinationschemie	1b. Modultitel (englisch) Inorganic Structural Chemistry and Coordination Chemistry
----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Wirtschaftschemie (Wahlpflichtmodul)			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. A. Adam		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften	
5. Modulnummer		6. Sprache Deutsch	
7. LP 6		8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig		10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Vorlesungen „Anorganische Strukturchemie I“ und „Koordinationschemie“ behandeln vertiefte Grundlagen zum strukturellen Verständnis von Festkörpern und Koordinationsverbindungen. Die Studenten können damit den überwiegend festen Zustand der Materie aus strukturellen Gesichtspunkten grundsätzlich beschreiben. In Verbindung mit dem Praktikum zur Anorganischen Chemie und den darin enthaltenen instrumentellen Methoden können die Studenten die Möglichkeiten und Grenzen zur Untersuchung und Strukturaufklärung von anorganischen, metallorganischen und organischen Verbindungen einschätzen und kritisch analysieren. Das Modul vermittelt neben Fach- und Methodenkompetenz durch das Arbeiten im Praktikum Sozial- und Selbstkompetenz.	

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Anorganische Strukturchemie I / Inorganic Structural Chemistry I	apl. Prof. Dr. M Gjikaj	W 3023	V	1	14 h / 46 h
2	Koordinationschemie / Coordination Chemistry	apl. Prof. Dr. M. Gjikaj	W 3024	V	1	14 h / 46 h
3	Praktikum Anorganische Chemie / Practical Course Inorganic Chemistry	Prof. Dr. A. Adam apl. Prof. Dr. M. Gjikaj Dr. J. Wittrock	W 5054	P	2	40 h / 20 h
Summe:					4	68 h / 112 h

Zu Nr. 1:	
18a. Empf. Voraussetzungen	Modul „Allgemeine und Anorganische Chemie I“, Modul „Allgemeine und Anorganische Chemie II“, Modul „Anorganische Stoffchemie & Qualitative Anorganische Analyse“ und Modul „Anorganische Synthesechemie I“ oder vergleichbare Leistungen
19a. Inhalte	Historischer Überblick zur Kristallographie und Kristallchemie; LAUE-Gleichungen, BRAGGsche Reflexionsbedingung; Beugungsuntersuchungen mit Röntgenstrahlen an Pulvern und Einkristallen; Reziprokes Gitter, EWALDsche Konstruktion; Grundlagen der Symmetriellehre (Punktgruppen); Grundlagen der Kristallographie (Raumgruppen), International Tables, einfache Kristallstrukturen.
20a. Medienformen	Tafel, Tageslichtprojektor, PowerPoint, Handouts, Demonstrationsobjekt
21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • U. Müller „Anorganische Strukturchemie“ 7. Auflage, Springer-Vieweg (2016). • W. Massa „Kristallstrukturbestimmung“ 8. Auflage, Springer-Vieweg (2015). • W. Borchardt-Ott, H. Sowa „Kristallographie - Eine Einführung für Naturwissenschaftler“ 8. Auflage, Springer (2013).
22a. Sonstiges	---
Zu Nr. 2:	
18b. Empf. Voraussetzungen	Modul „Allgemeine und Anorganische Chemie I“ Modul „Allgemeine und Anorganische Chemie II“ Modul „Anorganische Stoffchemie & Qualitative Anorganische Analyse“ und Modul „Anorganische Synthesechemie I“ oder vergleichbare Leistungen
19b. Inhalte	Historische Einführung und Grundlagen; Die Struktur von Komplexverbindungen: Nomenklatur, Liganden, Koordinationszahlen; Isomerie bei Komplexen; Stabilität und Reaktivität von Komplexen; Konzepte und Theorien zur chemischen Bindung in Komplexen.
20b. Medienformen	Tafel, Tageslichtprojektor, PowerPoint, Handouts, Demonstrationsobjekte
21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • L. H. Gade „Koordinationschemie“ Wiley-VCH (1998) (Standardwerk). • B. Weber: Koordinationschemie, Springer (2014). • F. Kober „Grundlagen der Komplexchemie“ 2. Auflage, Salle+Sauerländer (1992) (Standardwerk). • H. L. Schläfer, G. Gliemann „Einführung in die Ligandenfeld-Theorie“ Akademische Verlagsgesellschaft (1967) (Standardwerk).
22b. Sonstiges	---
Zu Nr. 3:	
18c. Empf. Voraussetzungen	Modul „Allgemeine und Anorganische Chemie I“ Modul „Allgemeine und Anorganische Chemie II“ Modul „Anorganische Stoffchemie & Qualitative Anorganische Analyse“ und Modul „Anorganische Synthesechemie I“ oder vergleichbare Leistungen
19c. Inhalte	Synthese exemplarischer Präparate und deren chemisch-physikalische Charakterisierung mittels Röntgenstrukturanalyse, thermoanalytischen Methoden, IR/Raman- und/oder Fluoreszenzspektroskopie
20c. Medienformen	Tafel, Skripte, Experimente

21c. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • W. Massa „Kristallstrukturbestimmung“ 8. Auflage, Springer-Vieweg (2015). • I.-P. Lorenz, N. Kuhn, S. Berger, D. Christen „Molekülsymmetrie und Spektroskopie“ DeGruyter (2015). • H. Günzler, H.-U. Gremlich „IR-Spektroskopie, Eine Einführung“ 4. Auflage, Wiley (2003) (Standardwerk). • W. F. Hemminger, H. K. Cammenga „Methoden der Thermischen Analyse“ Springer-Verlag (1989) (Standardwerk).
22c. Sonstiges	Praktikumsskript

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Anorganische Strukturchemie I, Koordinationschemie	MTP	4	Benotet	70%
2	Praktikum Anorganische Chemie	MTP	2	Benotet	30%
Zu Nr. 1:					
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (45 Minuten)			
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		apl. Prof. Dr. M. Gjikaj			
31a. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Teilnahme an den Vorlesungen „Anorganische Strukturchemie I“ und „Koordinationschemie“ sowie dem Praktikum Anorganische Chemie“ oder die Anerkennung äquivalenter Vorleistungen			
Zu Nr. 2:					
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		praktische Arbeit / Durchführung der vorgegebenen Versuche inkl. Vorkolloquien sowie eigenständiger Anfertigung ordnungsgemäßer Praktikumsprotokolle			
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. A. Adam, apl. Prof. Dr. M. Gjikaj, Dr. J. Wittrock			
31b. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Teilnahme an den Vorlesungen „Anorganische Strukturchemie I“ und „Koordinationschemie“ oder die Anerkennung äquivalenter Vorleistungen			

1a. Modultitel (deutsch) Controlling und Rechnungslegung	1b. Modultitel (englisch) Controlling and Accounting
--------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftschemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. I. Wulf		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
5. Modulnummer		6. Sprache Deutsch	
7. LP 6		8. Dauer [] 1 Semester [X] 2 Semester	
9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig			
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Studierenden kennen neben Grundlagen des Controllings operative Planungs-, Entscheidungs- und Kontrollrechnungen des kostenorientierten Controllings unter Berücksichtigung von sachlichen und zeitlichen Weiterentwicklungen, z. B. Programm- und Preisentscheidungen sowie Plankosten- und Kontrollrechnungen. Die Ergebnisse dieser Berechnungen, die in der Praxis von ERP-Systemen ausgegeben werden, können Studierende im Rahmen eines vom Lehrstuhl angebotenen SAP-Seminars nachvollziehen, interpretieren und Verbesserungsvorschläge ableiten. Die Studierenden kennen die Vorschriften der HGB- und IFRS-Rechnungslegung sowie deren Entwicklung und Durchsetzung. Sie beherrschen die Ansatz- und Bewertungsvorschriften wesentlicher Vermögens- und Schuldenposten, können Ansatzfragen zu Software einschließlich Cloud Computing beurteilen und können mögliche Auswirkungen bei einem Wechsel des Rechnungslegungssystems einschätzen. Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Handlungs- und Problemlösungskompetenz zu verschiedensten Anwendungsbereichen des Kostenmanagements und Controllings sowie der Rechnungslegung nach HGB und IFRS erlangt. Sie sind in der Lage, die Instrumente des Kostenmanagements und Controllings anzuwenden sowie Jahresabschlüsse nach HGB und IFRS zu erstellen und zu interpretieren. Insbesondere durch begleitende Veranstaltungen wie Übungen und Lerngruppen erwerben die Teilnehmer Teamkompetenz und trainieren Konfliktfähigkeit.			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Controlling und Kostenmanagement / Controlling and Cost Management	Prof. Dr. I. Wulf	W 6710	V+Ü	3	28 h / 62 h
2	Rechnungslegung nach HGB und IFRS / Accounting under HGB and IFRS	Prof. Dr. I. Wulf	S 6617	V+Ü	3	28 h / 62 h
Summe:					6	56 h / 124 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		Grundverständnis der Kosten- und Leistungsrechnung				
19a. Inhalte		<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen des Controllings 2. Kostenorientiertes Controlling auf Basis von Vollkostenrechnungen: Erfahrungskurve und Prozesskostenrechnung 3. Kostenorientiertes Controlling auf Basis von Grenzkostenrechnungen: Break-Even-Analyse, Entscheidungsunterstützung durch die Grenzkostenrechnung 4. Kostenorientiertes Controlling auf Basis von Planungs- und Kontrollrechnungen: Plankostenrechnungen und Abweichungsanalysen 5. Produktcontrolling auf Basis des Kostenmanagements: 6. Target Costing, Life Cycle Costing 7. Kennzahlenorientiertes Controlling: Kennzahlen und Kennzahlensysteme 				
20a. Medienformen		Beamer-Präsentation, Skript, Tafel, E-Learning-Materialien (Moodle-Verständnisfragen und Moodle-Aufgaben)				

<p>21a. Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Behringer, S.: Controlling, Springer Verlag: Wiesbaden 2018. • Coenenberg, Adolf G./Fischer, Thomas M./Günther, Thomas W.: Kostenrechnung und Kostenanalyse, Schäffer-Poeschel Verlag: Stuttgart (9. überarbeitete Auflage) 2016. • Deimel, K./Erdmann, G./Isemann, R./Müller, S.: Kostenrechnung, Pearson Studium: Hallbergmoos 2017. • Ewert, R./Wagenhofer, A.: Interne Unternehmensrechnung, Springer: Berlin u. a. (8. überarbeitete Auflage) 2014. • Schweitzer, M./Küpper, H.-U.: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, Verlag Franz Vahlen: München (11., überarbeitete und erweiterte Auflage) 2016. • Horsch, J.: Kostenrechnung, Springer Verlag: Wiesbaden (2. überarbeitete Auflage) 2015. • Joos, T.: Controlling, Kostenrechnung und Kostenmanagement, Springer Verlag: Heidelberg (5. Auflage) 2014. • Jung, H.: Controlling, De Gruyter Oldenbourg: München (4. aktualisierte Auflage), 2014.
<p>22a. Sonstiges</p>	<p>---</p>

<p>Zu Nr. 2:</p>	
<p>18b. Empf. Voraussetzungen</p>	<p>Buchführung und Jahresabschluss</p>
<p>19b. Inhalte</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rechnungslegung zur Abbildung der wirtschaftlichen Lage von Unternehmen 2. Zentrale Zwecke der Rechnungslegung 3. Grundlagen der Rechnungslegung nach HGB und IFRS 4. Grundlegende Ansatzvorschriften nach HGB und IFRS 5. Grundlegende Bewertungsvorschriften nach HGB und IFRS 6. Bilanzierung von Vermögenspositionen nach HGB und IFRS 7. Bilanzierung von Kapitalpositionen nach HGB und IFRS 8. Informationsinstrumente einer HGB- und IFRS-Rechnungslegung 9. Auswirkungen der Rechnungslegungsumstellung von HGB und IFRS 10. Zusammenfassung: Zentrale Unterschiede zwischen HGB und IFRS
<p>20b. Medienformen</p>	<p>Beamer-Präsentation, Skript, Tafel, E-Learning-Materialien (Moodle-Verständnisfragen und Moodle-Aufgaben)</p>

21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Baetge, Jörg/Kirsch, Hans-Jürgen/Thiele, Stefan: Bilanzen, IDW-Verlag: Düsseldorf (15. überarb. Auflage) 2019. • Coenberg, Adolf Gerhard U. a.: Einführung in das Rechnungswesen. Grundlagen der Buchführung und Bilanzierung, Schäffer-Poeschel Verlag: Stuttgart (7. überarb. Auflage) 2018. • Pellens, Bernhard u. a.: Internationale Rechnungslegung. IFRS 1 bis 16, IAS 1 bis 41, IFRIC-Interpretationen, Standardentwürfe, Schäffer-Poeschel Verlag: Stuttgart (10. überarb. Auflage) 2017. • Ruhnke, Klaus/Simons, Dirk: Rechnungslegung nach IFRS und HGB. Lehrbuch zur Theorie und Praxis der Unternehmenspublizität mit Beispielen und Übungen, Schäffer-Poeschel-Verlag: Stuttgart (4. überarb. und erweit. Auflage) 2018. • Wulf, Inge/Müller, Stefan: Bilanztraining. Jahresabschluss, Ansatz und Bewertung, Haufe Gruppe: Freiburg im Breisgau/München/Stuttgart (15. überarb. Auflage) 2016.
22b. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Controlling und Kostenmanagement	MTP	3	benotet	50 %
2	Rechnungslegung nach HGB und IFRS	MTP	3	benotet	50 %
Zu Nr. 1:					
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Min.)			
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. I. Wulf			
31a. Prüfungsvorleistungen		Keine			

Zu Nr. 2:	
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Min.)
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. I. Wulf
31b. Prüfungsvorleistungen	Keine

1a. Modultitel (deutsch) Marktforschung	1b. Modultitel (englisch) Market Research
---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftschemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. W. Steiner		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
5. Modulnummer		6. Sprache Deutsch	
7. LP 6		8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig		10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Studierenden können Aufgaben und Problemstellungen der Marktforschung benennen und sind mit den einzelnen Phasen des Marktforschungsprozesses vertraut. Sie besitzen fundierte Kenntnisse in der Durchführung explorativer, deskriptiver und kausaler Forschungsdesigns und können Methoden der Befragung und Beobachtung problemadäquat einsetzen. Im Rahmen der Datenerhebung wissen sie ferner um die Möglichkeiten der Nutzung digitaler Datenstrukturen, wie z. B. von Scannerpaneldaten, Logfiledaten oder mikrogeographischen Daten. Die Studierenden kennen ferner die grundlegenden Möglichkeiten zur Operationalisierung, Messung und Skalierung von Variablen und verstehen es, das Instrumentarium der Stichprobenplanung je nach Problemstellung richtig einzusetzen. Insbesondere können sie unterschiedliche Verfahren der Zufallsauswahl auch nach ihren statistischen Eigenschaften charakterisieren. Die Studierenden können gängige Hypothesentests anwenden und kennen die Möglichkeiten der Datenaufbereitung und einer ersten fundierten univariaten Analyse der erhobenen Daten. Die Studierenden beherrschen des Weiteren das Standardrepertoire der multivariaten Datenanalyse. Insbesondere sind sie mit den wichtigsten Verfahren der Dependenzanalyse (d.h. Kontingenz-, Korrelations-, Regressions-, Varianz- und Diskriminanzanalyse) und ihren statistischen Eigenschaften vertraut und wissen diese Verfahren problemadäquat einzusetzen. Die Studierenden kennen darüber hinaus die grundlegenden Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten weiterer multivariater Datenanalysemethoden der Interdependenzanalyse, wie beispielsweise der Faktoren- und Clusteranalyse. Die Studierenden können die Ergebnisse multivariater Analysemethoden sowohl statistisch als auch ökonomisch sowie anhand von SPSS-Outputs interpretieren.	

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Marktforschung / Market Research	Prof. Dr. W. Steiner	W 6720	V+Ü	6	84 h / 96 h
Summe:					6	84 h / 96 h
18a. Empf. Voraussetzungen		Marketing, Ingenieurstatistik I und II				
19a. Inhalte		<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Marktforschung • Explorative, deskriptive und kausale Forschungsdesigns • Informationsquellen und Erhebungsmethoden • Operationalisierung, Messung und Skalierung von Variablen • Stichprobenplanung (Erhebungseinheiten, Repräsentativität, Auswahlverfahren, Panel-Stichprobenpläne, Auswahltechniken) • Hypothesentests • Univariate Datenanalyse • Multivariate Datenanalyse (Dependenzanalyse, Interdependenzanalyse): Kontingenzanalyse, Korrelationsanalyse, multiple Regressionsanalyse, ein- und zweifaktorielle Varianzanalyse, Kovarianzanalyse, Diskriminanzanalyse, Faktorenanalyse, Clusteranalyse • PC-gestützte Lösung von Fallstudien mit SPSS (optional) 				
20a. Medienformen		Foliensammlung, Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, praxisorientierte Fallstudien, Übungsblätter, Moodle-Bonusaufgaben				
21a. Literatur		<ul style="list-style-type: none"> • Backhaus, Klaus u. a.: Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung, Springer Gabler: Berlin/Heidelberg u. a. (15. vollst. überarbeitete Auflage) 2018. • Berekoven, Ludwig/Eckert, Werner/Ellenrieder, Peter: Marktforschung. Methodische Grundlagen und praktische Anwendung, Gabler: Wiesbaden (12. überarb. und erweit. Auflage) 2009. • Böhler, Heymo: Marktforschung, Kohlhammer: Stuttgart (3. völlig neu bearb. und erweit. Auflage) 2004. • Fantapié Altobelli, Claudia: Marktforschung. Methoden – Anwendungen – Praxisbeispiele, UVK Verlagsgesellschaft: Konstanz (3. vollst. überarb. Auflage) 2017. • Malhotra, Naresh K.: Marketing Research. An Applied Orientation, Pearson: New York, NY (7. Auflage) 2019. 				
22a. Sonstiges		---				

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Marktforschung	MP	6	benotet	100 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Min.)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. W. Steiner			
31. Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Entscheidungstheorie	1b. Modultitel (englisch) Decision Theory
---------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftschemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. H. Schenk-Mathes		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
5. Modulnummer		6. Sprache Deutsch	
7. LP 6		8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig		10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Studierenden kennen Methoden der Entscheidungsfindung im individuellen und im kollektiven Kontext. Sie sind in der Lage, Empfehlungen auf der Basis von Methoden der präskriptiven Entscheidungstheorie abzuleiten und zu beurteilen. Dabei kennen sie als Teilnehmende in Experimenten auch typische Abweichungen des tatsächlichen Entscheidungsverhaltens von den Verhaltensvorhersagen der präskriptiven Entscheidungstheorie. Die Studierenden sind imstande, menschliches Entscheidungsverhalten in Simulationen zu modellieren. Sie verfügen darüber hinaus über eine wichtige Basis zur Gestaltung und Bewertung komplexer betrieblicher Konzepte in den Bereichen Koordination, Führung und Beteiligung.	

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Entscheidungstheorie / Decision Theory	Prof. Dr. H. Schenk-Mathes	W 6732	V+Ü	6	84 h / 96 h
Summe:					6	84 h / 96 h
18a. Empf. Voraussetzungen		Keine				

19a. Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entscheidungstheoretische Grundlagen 2. Individualentscheidung bei Ungewissheit 3. Individualentscheidung bei Risiko 4. Informationswertkonzept und Individualentscheidung bei unvollständiger Information 5. Individualentscheidung bei mehreren Zielgrößen 6. Experimente zum individuellen Entscheidungsverhalten und deskriptive Entscheidungstheorie 7. Koordination bei Risiko- und Bewertungsverbund 8. Koordination mehrerer Entscheidungsträger 9. Entscheidungen in Gruppen
20a. Medienformen	Präsenzvorlesung und/oder Aufzeichnungen, Folien- und Aufgabensammlungen, Übungen per Videokonferenz, Online-Aufgaben und Online-Experimente
21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Eisenführ, Franz/Weber, Martin/Langer, Thomas: Rationales Entscheiden, Springer: Berlin u. a. (5. überarb. und erweit. Auflage) 2010. • Laux, Helmut u. a.: Entscheidungstheorie, Springer Gabler: Berlin (10. aktual. und erweit. Auflage) 2018. <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</p>
22a. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Entscheidungstheorie	MP	6	Benotet	100 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Min.)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. H. Schenk-Mathes			
31. Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Mikroökonomik	1b. Modultitel (englisch) Microeconomics
--------------------------------------------------	----------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftschemie, B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Informatik, M.Sc. Informatik, M.Sc. Wirtschafts-/Technomathematik			
3. Modulverantwortliche(r) Dr. C. Bühren		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
5. Modulnummer			
6. Sprache Deutsch	7. LP 6	8. Dauer [X] 1 Semester [] 2 Semester	9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Studierenden sollen lernen, die grundlegenden Analyseinstrumente der etablierten Mikroökonomik – Nutzenmaximierungs-, Gewinnmaximierungskalküle, Gleichgewichtsanalyse – zu verstehen und selbst anwenden zu können. Dadurch werden sie dazu in die Lage versetzt, einfache Aufsätze in Fachzeitschriften nachzuvollziehen, nachzurechnen und zu modifizieren. Grundsätzlich soll jeder dazu befähigt werden, eigene spieltheoretische oder (allgemeine und partielle) Gleichgewichtsmodelle aufzustellen und zu lösen. Ein weiteres Ziel der Veranstaltung besteht darin, Nutzen und Grenzen der Gleichgewichtsanalyse zu erfassen. Beides wird insbesondere durch Einbettung der mikroökonomischen Theorie in eine umfassendere Marktprozessstheorie erreicht.			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Mikroökonomik / Microeconomics	Dr. C. Bühren	W 6675	V+Ü	6	84 h / 96 h
Summe:					6	84 h / 96 h
18. Empf. Voraussetzungen		keine				

19. Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Methodische Grundlagen • Das Rationalverhaltensmodell • Neoklassische Haushaltstheorie • Begrenzte Rationalität • Neoklassische Unternehmenstheorie • Partialmarktgleichgewicht und Allgemeines Walrasianisches Gleichgewicht • Monopol • Spieltheorie und das Nash-Gleichgewicht
20. Medienformen	Foliensatz, Tafel, Übungsaufgaben, elektronische Lehrmaterialien und Lehrexperimente
21. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Erlei, Matthias: Mikroökonomik, in: Thomas Apolte u. a. (Hg.): Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik I. Mikroökonomik, Springer: Berlin u. a. (9. Auflage) 2008, S. 1-139. • Frank, Robert H./Cartwright, Edward: Microeconomics and Behavior, McGraw-Hill: Boston u. a. (2. Europäische Auflage) 2016. • Pindyck, Robert S./Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson: Hallbergmoos (9. aktual. Auflage) 2018.
22. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Mikroökonomik	MP	6	benotet	100 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (60 min) oder mündliche Prüfung (20 – 60 min)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Dr. C. Bühren			
31. Prüfungsvorleistungen		Hausübungen zu Mikroökonomik			

1a. Modultitel (deutsch) Marketing	1b. Modultitel (englisch) Marketing
-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftschemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. W. Steiner		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
5. Modulnummer		6. Sprache Deutsch	
7. LP 6		8. Dauer [X] 1 Semester [] 2 Semester	
9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig		10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Studierenden kennen nach dem Besuch der Veranstaltung wesentliche Aufgaben des Marketings, sowohl im Bereich des Konsumgütermarketings als auch im Bereich des Industriegütermarketings. Sie wissen um die Wichtigkeit sowie um grundsätzliche Möglichkeiten der Marktforschung als Grundlage für Marketingentscheidungen, auch im Kontext der Analyse digitaler Datenstrukturen, und sind sich der Komplexität und der Mechanismen des Käuferverhaltens bewusst. Weiterhin sind sie mit den Grundlagen der Kategorisierung bzw. Segmentierung von Kunden und Märkten sowie mit strategischen Grundsatzentscheidungen vertraut. Sie beherrschen ferner die Grundlagen des Marketing-Mix mit seinen klassischen Instrumenten Produkt-, Preis-, Kommunikations- und Distributionspolitik. Die Studierenden verfügen außerdem über weitergehende Kenntnisse zum organisationalen Beschaffungsverhalten von Unternehmen, insbesondere zu den Prozessen der Entscheidungsfindung in Buying Centern, und wissen um den im Bereich der Beschaffung auf Industriegütermärkten mittlerweile starken Digitalisierungstrend. Sie sind ferner mit verschiedenen Typologien im Industriegütermarketing vertraut. Weiterhin kennen die Studierenden die Besonderheiten der Vermarktung von Industriegütern für unterschiedliche Geschäftstypen (z.B. Produkt-, Projekt-, System- oder Integrationsgeschäft) und können die entsprechenden Instrumentarien zur Durchführung strategischer Analysen und operativer (insbesondere preispolitischer) Entscheidungen speziell auf Industriegütermärkten problemadäquat einsetzen.	

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Marketing / Marketing	Prof. Dr. W. Steiner	S 6720	V	6	84 h / 96 h
Summe:					6	84 h / 96 h
Zu Nr. 1:						
18. Empf. Voraussetzungen		keine				
19. Inhalte		<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Marketings • Marketing-Stellen und -Aufgaben • Marktforschung • Käuferverhalten • Marketing-Strategie • Produktpolitik • Preispolitik • Verkaufsförderung • Kommunikationspolitik • Distributionspolitik • Industriegütermarketing als eigenständige Teildisziplin des Marketings • Organisationales Beschaffungsverhalten in Buying-Centern • Typologien im Industriegütermarketing • Geschäftstypenspezifisches Marketing für Industriegüter 				
20. Medienformen		Foliensammlung, Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, praxisbezogene Fallstudien, Übungsblätter, Excel-Übungsdateien, Moodle-Bonusaufgaben				

21. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Backhaus, Klaus/Voeth, Markus: Industriegütermarketing. Grundlagen des Business-to-Business Marketings, Vahlen: München (10. überarb. Auflage) 2014. • Bruhn, M. (2018): Kommunikationspolitik: Systematischer Einsatz der Kommunikation für Unternehmen, 9. Auflage, Vahlen. • Dalrymple, Douglas J./Parsons, Leonard J.: Basic Marketing Management, Wiley: New York, NY u. a. (2. Auflage) 2000. • Freter, Hermann: Marketing. Die Einführung mit Übungen, Pearson Studium: München u. a. (Nachdruck) 2008. • Homburg, Christian: Marketingmanagement. Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung, Springer Gabler: Wiesbaden (6. überarb. und erweit. Auflage) 2017. • Hutt, Michael D./Speh, Thomas W.: Business Marketing Management B2B, Cengage Learning EMEA: Andover (Europe, Middle East and Africa Edition) 2014. • Sander, Matthias: Marketing-Management. Märkte, Marktforschung und Marktbearbeitung, UVK-Verlags-Gesellschaft u. a.: Konstanz u. a. (2. komplett überarb. Auflage) 2011.
22. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Marketing	MP	6	benotet	100 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (20 – 60 min)			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. W. Steiner			
31. Prüfungsvorleistungen		keine			

1a. Modultitel (deutsch)	1b. Modultitel (englisch)
Rechnungslegung und Bilanzanalyse	Accounting and Financial Accounting Analysis

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen			
B.Sc. Digitales Management, B.Sc. Wirtschaftschemie, B.Sc. Betriebswirtschaftslehre, M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen			
3. Modulverantwortliche(r)		4. Zuständige Fakultät	
Prof. Dr. I. Wulf		Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
5. Modulnummer			
6. Sprache	7. LP	8. Dauer	9. Angebot
Deutsch	6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls			
<p>Die Studierenden erlangen Fachkompetenzen in einem vertiefenden Feld der Unternehmensrechnung. Sie kennen das bilanzpolitische Instrumentarium und können die Auswirkungen von Änderungen gesetzlicher Regelungen der Rechnungslegung beurteilen. Sie können die Wirkung von bilanzpolitischen Gestaltungsmöglichkeiten auf den Jahresabschluss abschätzen und bilanzanalytisch relevante Kennzahlen für Beispielfälle berechnen und interpretieren. Darüber hinaus kennen sie die Grundlagen der Konzernbilanzierung und wissen, wie Unternehmenserwerbe in Abhängigkeit von der Beteiligungsintensität in den Konzernabschluss einzubeziehen sind. Sie besitzen Fachkompetenzen zur Erstellung von Konzernabschlüssen nach HGB sowie Handlungs- und Problemlösungskompetenz in der Konzernbilanzierung. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, ein Unternehmen anhand der vorliegenden Unternehmensdaten im Jahresabschluss kritisch zu beurteilen, Schlüsse auf die tatsächliche Lage des Unternehmens zu ziehen und den Aussagewert von Konzernabschlüssen kritisch zu beurteilen.</p> <p>Durch die Berücksichtigung von Geschäftsberichtsauszügen wird zugleich ein direkter Bezug zur Unternehmenspraxis hergestellt. Im Rahmen des vom Lehrstuhl angebotenen Seminars DATEV-Hochschulmusterfall Fallstudie Kanzlei-Praxis - Mandat: „Müller & Thurgau GmbH“ wird den Studierenden ermöglicht, die Bilanzanalyse mit der Softwareumgebung DATEV pro nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch und softwaregestützt durchzuführen.</p>			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Bilanzpolitik und Bilanzanalyse / Accounting Policy and Financial Statement Analysis	Prof. Dr. I. Wulf	W 6619	V	2	28 h / 62 h
2	Konzernbilanzierung / Group Accounting	Prof. Dr. I. Wulf	W 6613	V	2	28 h / 62 h
Summe:					4	56 h / 124 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		keine				
19a. Inhalte		<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilanzpolitik als Teil der Unternehmenspolitik 2. Grundlagen der Bilanzanalyse 3. Datenerfassung: Aufbereitung des Jahresabschlusses 4. Erfolgswirtschaftliche Analyse 5. Finanzwirtschaftliche Analyse 6. Bildung eines Gesamturteils 7. Segmentanalyse 8. Kapitalmarktorientierte Analyse 9. Wertorientierte Analyse 				
20a. Medienformen		Beamer-Präsentation, Foliensatz, Tafel, (Online-)Geschäftsberichte				

21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Baetge, Jörg/Kirsch, Hans-Jürgen/Thiele, Stefan: Bilanzanalyse, IDW-Verlag: Düsseldorf (2. vollst. überarb. und erweit. Auflage) 2004. • Coenberg, Adolf Gerhard/Haller, Axel/Schultze, Wolfgang: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse. Betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerrechtliche und internationale Grundlagen – HGB, IAS/IFRS, US-GAAP, DRS, Schaeffer-Poeschel Verlag: Stuttgart (25. überarb. Auflage) 2018. • Gräfer, Horst/Gerenkamp, Thorsten: Bilanzanalyse. Traditionelle Kennzahlenanalyse des Einzeljahresabschlusses, NWB Verlag: Herne (13. vollst. überarb. und erweit. Auflage) 2016. • Küting, Peter u. a.: Die Bilanzanalyse. Beurteilung von Abschlüssen nach HGB und IFRS, Schäffer-Poeschel Verlag: Stuttgart (11. überarb. Auflage) 2015. • Lachnit, Laurenz/Müller, Stefan: Bilanzanalyse. Grundlagen – Einzel- und Konzernabschlüsse – HGB- und IFRS-Abschlüsse - Unternehmensbeispiele, Springer Gabler: Wiesbaden (2. aktual. und überarb. Auflage) 2017.
22a. Sonstiges	---
Zu Nr. 2:	
18b. Empf. Voraussetzungen	keine
19b. Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konzeptionelle Grundlagen der handelsrechtlichen Konzernrechnungslegung 2. Pflicht zur Aufstellung eines Konzernabschlusses und Befreiungsmöglichkeiten 3. Abgrenzung des Konsolidierungskreises 4. Grundsatz der Einheitlichkeit inkl. Währungsumrechnung 5. Vollkonsolidierung von Tochterunternehmen 6. Quotenkonsolidierung von Gemeinschaftsunternehmen 7. Einbeziehung assoziierter Unternehmen 8. Bestandteile der Konzernrechnungslegung 9. Latente Steuern 10. Bilanzpolitische Möglichkeiten im Konzernabschluss
20b. Medienformen	Beamer-Präsentation, Foliensatz, Tafel, (Online-)Geschäftsberichte

21b. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Baetge, Jörg/Kirsch, Hans-Jürgen/Thiele, Stefan: Konzernbilanzen, IDW-Verlag: Düsseldorf (12. überarb. Auflage) 2017. Gräfer, Horst/Scheld, Guido: Grundzüge der Konzernrechnungslegung. Mit Fragen, Aufgaben und Lösungen, Erich Schmidt Verlag: Berlin (13. neu bearb. Auflage) 2016.
22b. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Bilanzpolitik und Bilanzanalyse	MTP	3	benotet	50 %
2	Konzernbilanzierung	MTP	3	benotet	50 %
Zu Nr. 1:					
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Theoretische Arbeit			
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. I. Wulf			
31a. Prüfungsvorleistungen		keine			
Zu Nr. 2:					
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Theoretische Arbeit			
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. I. Wulf			
31b. Prüfungsvorleistungen		keine			

1a. Modultitel (deutsch) Arbeitstechnik	1b. Modultitel (englisch) Working Techniques
---------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Chemie, B.Sc. Wirtschaftschemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. W. Pfau		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
5. Modulnummer			
6. Sprache Deutsch	7. LP 6	8. Dauer [] 1 Semester [X] 2 Semester	9. Angebot [..] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls			
Sozialkompetenz I: Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Facetten der verschiedenen Kompetenzbereiche (Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz) voneinander abzugrenzen und anzuwenden. Die Studierenden können Techniken der Kommunikation anwenden. Sie beherrschen Methoden der Präsentation und können Körpersprache und Sprachstil bewusst einsetzen. Sie sind sensibilisiert für kulturelle Unterschiede und Umgangsformen im geschäftlichen Umfeld und kennen verschiedene Formen der Teamarbeit. Sie können Konfliktprävention betreiben und mit Konflikten im betrieblichen und privaten Umfeld angemessen umgehen. Die Studierenden kennen unterschiedliche Zeitmanagement- und Lerntechniken und sind in der Lage, die für sie passenden auszuwählen und anzuwenden.			
Sozialkompetenz II: Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Facetten der verschiedenen Kompetenzbereiche (Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz) voneinander abzugrenzen und anzuwenden. Es werden weiterführende Methoden und Instrumente vermittelt, mit deren Hilfe Probleme der betrieblichen Kommunikation sowie des betrieblichen Arbeitens kreativ und zielorientiert gelöst werden können. Die Studierenden sind in der Lage, mit unterschiedlichen Situationen (Mobbing, Stress und Burnout, Assessmentcenter, etc.) im beruflichen Umfeld angemessen umzugehen.			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Sozialkompetenz I / Social Competence I	A. Unterluggauer/ I. Rivas y Sandin	S 9003	V/Ü	2	28 h / 62 h
2	Sozialkompetenz II / Social Competence II	I. Rivas y Sandin	W 9006	V/Ü	2	28 h / 62 h
Summe:					4	56 h / 124 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		---				
19a. Inhalte		<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in die Grundlagen der Kommunikation 2. Grundlagen der Rhetorik und Präsentation 3. Grundlagen der Psychologie 4. Teamarbeit 5. Konfliktmanagement 6. Knigge 7. Zeitmanagement 8. Lerntechniken 				
20a. Medienformen		Tafel, Folien, PowerPoint (Moodle)				
21a. Literatur		Es stehen Skripte zur Verfügung.				
22a. Sonstiges		---				
Zu Nr. 2:						
18b. Empf. Voraussetzungen		---				
19b. Inhalte		<ol style="list-style-type: none"> 1. Selbst- und Fremdmotivation 2. Umgang mit Mitarbeitern (Persönlichkeitstypologie) 3. Stressmanagement, Burnout, Boreout 4. Assessment Center 5. Betriebliche Kommunikation 6. Diskutieren und Moderieren 7. Kreativitätstechniken 8. Mobbing 9. Projektmanagement 				

20b. Medienformen	Tafel, Folien, PowerPoint
21b. Literatur	Es stehen Skripte zur Verfügung.
22b. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Sozialkompetenz I	LN	3	unbenotet	0 %
2	Sozialkompetenz II	LN	3	unbenotet	0 %
Zu Nr. 1:					
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Theoretische Arbeit (ThA)			
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		A. Unterluggauer (WS) und I. Rivas y Sandin (SS)			
31a. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			
Zu Nr. 2:					
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Theoretische Arbeit (ThA)			
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		I. Rivas y Sandin			
31b. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Werkzeuge der Informatik	1b. Modultitel (englisch) Tools of Computer Science
-------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen B.Sc. Chemie, B.Sc. Wirtschaftschemie			
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. Sven Hartmann		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
5. Modulnummer		6. Sprache Deutsch	
7. LP 6		8. Dauer [X] 1 Semester [] 2 Semester	
9. Angebot [] jedes Semester [X] jedes Studienjahr [] unregelmäßig		10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls Die Studierenden sind mit einer Reihe von modernen Standardwerkzeugen für das technisch-wissenschaftliche und das betriebswirtschaftliche Umfeld vertraut. Sie können diese Werkzeuge programmieren und problemgerecht in der beruflichen Praxis einsetzen. Sie können Benutzer ohne Informatik-Ausbildung bei der Anwendung der Werkzeuge unterstützen.	

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Werkzeuge der Informatik / Tools of Computer Science	Prof. Dr. Sven Hartmann	W 1109	V/Ü	4	56 h / 124 h
Summe:					4	56 h / 124 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen		---				
19a. Inhalte		<ul style="list-style-type: none"> • Statistikprogrammierung • technisch-wissenschaftlicher Textsatz • wissenschaftliches Rechnen • Tabellenkalkulation • Programmieren in der Systemumgebung unter Unix/Linux • Erstellen von Web-Dokumenten in HTML • Datenrepräsentation in XML 				

20a. Medienformen	Tafel, Folien
21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Dalgaard: Introductory Statistics with R. • Kopka: LaTeX Einführung. • The MathWorks: MATLAB Programming. • Wolfram: The Mathematica Book. • Dodge, Stinson: MS Excel 2002 Inside Out. • Frye, Freeze, Buckingham: MS Office Excel 2003 Programming Inside Out. • Kernighan: The Unix Programming Environment. • Siever, Spainhour, Patwardhan: Perl in a Nutshell· Münz: HTML Handbuch. • Musciano, Kennedy: HTML & XHTML. The Definitive Guide. • Hudson: PHP in a Nutshell.
22a. Sonstiges	---

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Typ	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Werkzeuge der Informatik	LN	6	unbenotet	0 %
29. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Benotete Hausübungen			
30. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. Sven Hartmann			
31. Verbindliche Prüfungsvorleistungen		Keine			

1a. Modultitel (deutsch) Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse und Informationssysteme	1b. Modultitel (englisch) Business Information Systems 1: Business Processes and Information Systems
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen			
B.Sc. Informatik		B.Sc. Wirtschaftschemie	
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. Jörg P. Müller		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	5. Modulnummer
6. Sprache Deutsch	7. LP 6	8. Dauer [x] 1 Semester [] 2 Semester	9. Angebot [] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [] unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls			
In dieser Veranstaltung lernen die Studierenden grundlegende Konzepte, Methoden, Architekturen und Werkzeuge der Modellierung von Geschäftsprozessen und betrieblichen Informationssystemen kennen. Sie kennen wesentliche formale und semi-formale Modellierungsparadigmen der Daten-, Prozess-, Organisations- und Leistungssicht und verstehen die wesentlichen Querbezüge zwischen diesen Modellen. Sie kennen grundlegende Methoden der Modellentwicklung. Sie können diese Grundlagen, Architekturen und Methoden auf unterschiedliche Bereiche/Probleme übertragen und für die Modellierung kleinerer und mittlerer Systemszenarien anwenden.			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse und Informationssysteme / Business Information Systems 1: Business Processes and Information Systems	Prof. Dr. Jörg P. Müller	W 1152	3V + 1Ü/P	4	56 h / 124 h
Summe:					4	56 h / 124 h

Zu Nr. 1:	
18a. Empf. Voraussetzungen	
19a. Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Definition, Grundbegriffe und Anwendungsbereiche der Wirtschaftsinformatik • Definition, Grundbegriffe und Anwendungsbereiche der Modellierung • Systemtheoretische Grundlagen der Modellierung • Grundlagen der Datenmodellierung • Methodische Konzepte der Modellierung • Organisation, Geschäftsprozesse und Geschäftsprozessmanagement • Grundlagen der Petrinetze • ARIS: Architektur Integrierter Informationssysteme • Ereignisgesteuerte Prozessketten und ihre Semantik • Der BPMN Standard zur Geschäftsprozessmodellierung • Produktstrukturmodelle • Prozessqualität und Prozessmanagement
20a. Medienformen	Beamer-Präsentation, Tafel, Whiteboard, Elektronische Aufzeichnung
21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • O.K. Ferstl, E. Sinz (2008): Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. 7. Auflage, Oldenbourg, 2012. • R.S. Kaplan, D.P. Norton (1997). Balanced Scorecard. Schäffer Pöschel, 1997. • K.C. Laudon, J.P. Laudon, D. Schoder (2015). Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, 3. Auflage, Pearson Studium, 2015. • J. M. Leimeister (2015). Einführung in die Wirtschaftsinformatik. 12. Auflage, Springer/Gabler, 2015. • A.W. Scheer (2001). Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. Springer, 2001. • A.W. Scheer (2002). Vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem. Springer, 2002.
22a. Sonstiges	

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Art	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Wirtschaftsinformatik: Geschäftsprozesse und Informationssysteme	MP	6	benotet	100 %
2	Hausübungen zu Wirtschaftsinformatik: Geschäftsprozesse und Informationssysteme	PV		unbenotet	0 %

Zu Nr. 1:	
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Schriftliche Klausur (80 Minuten)
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. Jörg P. Müller
31a. Prüfungsvorleistungen	Hausübungen zu Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse und Informationssysteme
Zu Nr. 2:	
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP	Hausübungen & Testat
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)	Prof. Dr. Jörg P. Müller
31b. Prüfungsvorleistungen	Keine

<p>1a. Modultitel (deutsch) Wirtschaftsinformatik 2: Technologien und Anwendungen</p>	<p>1b. Modultitel (englisch) Business Information Systems 2: Technologies and Applications</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen			
B.Sc. Informatik		B.Sc. Wirtschaftschemie	
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. Jörg P. Müller		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
5. Modulnummer			
6. Sprache Deutsch	7. LP 6	8. Dauer <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	9. Angebot <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls			
<p>Die Studierenden haben nach Abschluss der Lehrveranstaltung die grundlegenden Architekturen und Methoden der Wirtschaftsinformatik gelernt. Sie entwickeln ein Grundverständnis für die Abbildung von Modellen der ARIS-Fachkonzeptebene (in der <i>Wirtschaftsinformatik 1</i> eingeführt) auf Modelle der DV-Konzeptebene und verstehen grundlegende Prinzipien des Designs webbasierter Informationssysteme. Sie kennen technologische Anforderungen und Lösungen für die wesentlichen Anwendungsbereiche und Kernprozesse der Wirtschaftsinformatik (Supply Chain Management, Product Lifecycle Management, Handelsinformationssysteme und Customer Relationship Management). Die Studierenden können konzeptionelle Datenmodelle mittlerer Komplexität systematisch in eine relationale Datenbank überführen und Anfragen auf eine solche Datenbank formulieren. Sie kennen die Grundlagen der Webtechnologien (TCP/IP, HTTP, HTML, XML); sie verstehen die Architektur webbasierter Anwendungssysteme, können einfache statische und dynamische Webseiten mit PHP erstellen und daraus auf Inhalte einer relationalen Datenbank zugreifen. Sie verfügen über Grundkenntnisse gebräuchlicher Modelle und Vorgehensweisen des IT-Managements.</p>			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Wirtschaftsinformatik 2: Technologien und Anwendungen / Business Information Systems 2: Technologies and Applications	Prof. Dr. Jörg P. Müller	S 1151	3V + 1Ü/P	4	56 h / 124 h
Summe:					4	56 h / 124 h
Zu Nr. 1:						
18a. Empf. Voraussetzungen	Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse und Informationssysteme, insbesondere die Kapitel „Grundlagen der Datenmodellierung“ sowie „Methodische Konzepte der Modellierung“					
19a. Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Basiskomponenten und Architekturparadigmen von Informationssystemen (Client-Server, P2P, Cloud) • Grundlagen von Internet und WWW • Das Dokumentenmodell des WWW • Dynamische Erzeugung von Webseiten (PHP) • XML und XML-Schema • Grundlagen von Datenbanksystemen (RDBM, SQL) • Multidimensionale Datenmodelle und Data Warehouses • Betriebliche Anwendungen: SCM, CRM, HIS&RFID • Grundlagen des IT-Management 					
20a. Medienformen	Beamer-Präsentation, Tafel, Whiteboard, Elektronische Aufzeichnung					
21a. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • R.H. Hansen, J. Mendling, G. Neumann (2019): Wirtschaftsinformatik, 12. Auflage. De Gruyter. • K.C. Laudon, J.P. Laudon, D. Schoder (2015). Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, 3. Auflage. Pearson Studium. • J. M. Leimeister (2015). Einführung in die Wirtschaftsinformatik. 12. Auflage, Springer/Gabler. 					
22a. Sonstiges						

Studien-/Prüfungsleistung					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.- Art	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Wirtschaftsinformatik: Technologien und Anwendungen	MP	6	benotet	100 %
2	Hausübungen zu Wirtschaftsinformatik: Technologien und Anwendungen	PV		unbenotet	0 %
Zu Nr. 1:					
29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Schriftliche Klausur (80 Minuten)			
30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. Jörg P. Müller			
31a. Prüfungsvorleistungen		Hausübungen zu Wirtschaftsinformatik 2: Technologien und Anwendungen			
Zu Nr. 2:					
29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP		Hausübungen & Testat			
30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)		Prof. Dr. Jörg P. Müller			
31b. Prüfungsvorleistungen		Keine			