



**Hochschule
Kaiserslautern**
University of
Applied Sciences

Angewandte
Logistik- und
Polymerwissenschaften
Pirmasens

Modulhandbuch Studiengang

Angewandte Chemie (*PO Version 2017*)

Studienschwerpunkt Pharmazeutische Technologie

Bachelor of Engineering

Stand: 11.08.2023

Hochschule Kaiserslautern
Standort Campus Pirmasens
FB Angewandte Logistik- und Polymerwissenschaften
Carl-Schurz-Str. 10-16
66953 Pirmasens

Telnr.: +49 631 3724-7123
Faxnr.: +49 631 3724-7044
E-Mail: michael.schaub [at] hs-kl.de
Homepage: <https://www.hs-kl.de>

Details zum Studiengang

Abschluss	Bachelor of Engineering
Fachbereich	Angewandte Logistik- und Polymerwissenschaften
Regelstudienzeit	7 Semester
Studienbeginn	Wintersemester
Akkreditierung	intern akkreditiert bis 30.09.2023 Interne Akkreditierung https://www.hs-kl.de/hochschule/stabsstellen/qualitaetsmanagement/systemakkreditierung/
Studienziele	<p>Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Angewandte Chemie sind in der Lage, auf der Basis ihres im Studium erworbenen anwendungsorientierten ingenieurwissenschaftlichen, mathematisch-naturwissenschaftlichen, speziell chemischen Grundlagenwissens die für die Herstellung, Analyse, Produktentwicklung und Produktweiterentwicklung relevanten Methoden und Verfahren in der Praxis anzuwenden und zu betreuen. Sie bedienen sich der in den einzelnen Disziplinen vermittelten Methoden unter Beachtung der betriebswirtschaftlichen Erfordernisse, der gesetzlichen Rahmenbedingungen und der Anforderungen zur Arbeitssicherheit. Sie können die Arbeiten in Ihrer fachlichen Zuständigkeit fachgerecht und selbständig planen, durchführen und bewerten.</p> <p>Zusätzlich zu dieser allgemeinen Qualifikation beherrschen die Absolventinnen und Absolventen spezielle Methoden in einer der fünf angebotenen Vertiefungsrichtungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angewandte Biotechnologie • Polymerchemie • Pharmazeutische Technologie • Reaktions- und Verfahrenstechnik bzw. • Internationales Programm <p>Durch die Wahl der Vertiefungsrichtungen entwickeln die Absolventinnen und Absolventen ein geschärftes Profil entsprechend der persönlichen Orientierung. In jeder der genannten Vertiefungsrichtungen erfolgt eine Vertiefung der Fach- und Methodenkompetenz auf dem jeweiligen Fachgebiet im In- oder Ausland. Durch die intensive Auseinandersetzung mit einem engeren Themengebiet können die Absolventinnen und Absolventen ihr zuvor erworbenes Grundlagenwissen in den allgemeinen Disziplinen der Chemie auf konkrete Fragestellungen im Rahmen einer Forschungs- und Entwicklungsarbeit im engeren Zuschnitt anwenden. Sie beherrschen anschließend detaillierte wissenschaftliche Methoden in der gewählten Vertiefungsdisziplin.</p>
Weitere Informationen	
Links	<p>Fachbereich: https://www.hs-kl.de/alp Studiengang: https://www.hs-kl.de/fachbereiche/angewandte-chemie Stundenplan: https://campusboard.online/portalapps/sp/Semesterplan.do?action=view&studiengang=439 Prüfungsordnung: https://www.hs-kl.de/fileadmin/angewandte-logistik-und-polymerwissenschaften/pruefungsordnungen/LESE_BA_AC_2017.pdf</p>
Studiengangsleitung	<p>Prof. Dr. rer. nat. Jörg Sebastian Telnr.: +49 631 3724-7024 E-Mail: joerg.sebastian [at] hs-kl.de</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Georg Kling Telnr.: +49 631 3724-7017 Faxnr.: +49 631 3724-7044 E-Mail: georg.kling [at] hs-kl.de</p>
Fachstudienberatung	<p>Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm Telnr.: +49 631 3724-7033 Faxnr.: +49 631 3724-7044 E-Mail: thomas.stumm [at] hs-kl.de</p>
Dekanat	<p>Michael Schaub, B.Eng. Telnr.: +49 631 3724-7123 Faxnr.: +49 631 3724-7044 E-Mail: michael.schaub [at] hs-kl.de</p>

Schwerpunktübergreifende Module

1. Semester "Mathematik I" (AC 01)

Modulnummer: AC 01	Semester: 1	Umfang: 6 CP, 6 SWS
Kurzzeichen: Math I	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichungen und Ungleichungen zu lösen und für Problemstellungen aufzustellen, • Methoden der Vektorrechnung in 2 und 3 Dimensionen beherrschen und für geometrische Konstruktionen anzuwenden, • Verfahren der Linearen Algebra für die Lösung der realen Anwendungen aus den Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften einzusetzen, • Funktionseigenschaften mit einer reellen Veränderlichen zu kennen und Zusammenhänge der Technik und Wirtschaft mathematisch zu formulieren, • Regeln für die Differentialrechnung beherrschen und Lösungen technisch-wirtschaftliche Fragenstellungen zu finden. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2841
Gesamtprüfungsanteil:	1,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Mathematik I 6V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Liping Chen	

Veranstaltung "Mathematik I (AC 01-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 01-1	Semester: 1	Umfang: 6 CP, 6V/Ü SWS
Kurzzeichen: Math I		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichungen und Ungleichungen • Vektoralgebra <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe - Vektorrechnung in der Ebene - Vektorrechnung im 3-dimensionalen Raum - Anwendungen in der Geometrie • Lineare Algebra <ul style="list-style-type: none"> - Reelle Matrizen - Determinanten - Lineare Gleichungssysteme • Funktionen und Kurven <ul style="list-style-type: none"> - Definition und Darstellung einer Funktion mit einer Veränderlichen - Allgemeine Funktionseigenschaften - Koordinatentransformation - Ganzrationale und gebrochenrationale Funktionen - Potenz- und Wurzelfunktionen - Kegelschnitte - Trigonometrische Funktionen - Exponential- und Logarithmusfunktionen - Stetigkeit der Funktionen - Grenzwerte der Funktionen • Differentialrechnung <ul style="list-style-type: none"> - Differenzierbarkeit einer Funktion mit einer Veränderlichen - Ableitungsregeln - Anwendung der Differentialrechnung 	

Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftlicher. Band 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium. Springer Vieweg. 14., überarb. und erw. Aufl. 2014. • Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftlicher. Band 2: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium. Springer Vieweg. 13., durchges. Aufl. 2012. • Papula, Lothar: Mathematische Formelsammlung: Für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Springer Vieweg. 11., überarb. Aufl. 2014. • Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Klausur- und Übungsaufgaben: 632 Aufgaben mit ausführlichen Lösungen zum Selbststudium und zur Prüfungsvorbereitung. Vieweg + Teubner Verlag. 4., überarb. und erw. Aufl. 2010. • Turtur, Claus Wilhelm: Prüfungstrainer Mathematik: Klausur- und Übungsaufgaben mit vollständigen Musterlösungen. Springer Spektrum. 5., aktualisierte Aufl. 2014. • Stöcker, Horst : Taschenbuch mathematischer Foreln und moderner Verfahren, Verlag Harri Deutsch. 4. korrig. Aufl. 1999. • Westermann, Thomas: Mathematische Probleme lösen mit Maple: Ein Kurzeinstieg. Springer Vieweg. 5., aktualisierte Aufl. 2014.
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor
max. Teilnehmende:	/
Arbeitsaufwand:	180 Stunden Gesamtaufwand: 72 Stunden Präsenzzeit, 108 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Liping Chen

1. Semester "Allgemeine Chemie" (AC 02)

Modulnummer: AC 02	Semester: 1	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: ALC	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • wesentliche Konzepte der Allgemeinen Chemie zu definieren und in Fachgesprächen sicher anzuwenden. • grundlegende Texte der Chemie zu verstehen und sich neue Inhalte aus dem Bereich der Allgemeinen Chemie anzueignen und sich auf dem Laufenden zu halten. • einfache Chemische Probleme zu analysieren und Lösungen zu erarbeiten, indem der Studierende die Konzepte anwendet. • einfache Aufgaben des stöchiometrischen Rechnens durch Aufstellen von Gleichungen zu lösen . • Ordnungsprinzipien der Chemie in Problemlösungen anzuwenden . • das Massenwirkungsgesetz bei der Analyse von chemischen Gleichgewichten einzusetzen . • Reaktionstypen zu identifizieren und vom energetischen Verlauf einzuschätzen . • grundsätzliche Verbindungstypen zu nennen . • Strukturtypen zu bezeichnen . • Bindungsverhältnisse zu erkennen und eine darauf aufbauende Reaktivität zu begreifen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2842
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Allgemeine Chemie 4V	
Modulverantwortlich:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk	

Veranstaltung "Allgemeine Chemie (AC 02-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 02-1	Semester: 1	Umfang: 5 CP, 4V SWS
Kurzzeichen: ALC		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Materie und Chemische Bindung • Ordnungsprinzipien in der Chemie • Grundlagen Dynamischer Gleichgewichte, das Massenwirkungsgesetz und dessen Anwendung • Grundlagen der Thermodynamik und Reaktionsabläufe • Chemisches Rechnen 	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> • Übungsbuch Chemie: Prüfungstraining (Pearson Studium - Chemie) Taschenbuch ? 1. September 2011 von Theodore L. Brown (Autor), H. Eugene LeMay. • Chemie: Studieren kompakt (Pearson Studium - Chemie) Gebundene Ausgabe ? 1. August 2011 von Theodore L. Brown (Autor), H. Eugene LeMay. • Chemie: Das Basiswissen der Chemie Taschenbuch ? 21. Oktober 2015 von Charles E. Mortimer (Autor), Ulrich Müller. <p>Andere Werke zur Allgemeinen Chemie können ebenfalls verwendet werden.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk	

1. Semester "Anorganische Chemie" (AC 03)

Modulnummer: AC 03	Semester: 1	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: ANC	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stoffe in ihrem Verhalten zu verstehen. • Elemente und die wichtigsten Verbindungen zu kennen. • chemische Stoffe zu klassifizieren. • Verbindungen zu benennen. • Reaktionsgleichungen zu erläutern und zu begründen. • Reaktionsgleichungen möglicher Reaktionen von Stoffen vorzuschlagen. • Synthesewege für einfache Verbindungen zu ermitteln. • chemische Literatur zu reflektieren und zu verstehen. • Literatur zu lesen und wiederzugeben. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2843
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Anorganische Chemie 4V	
Modulverantwortlich:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk	

Veranstaltung "Anorganische Chemie (AC 03-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 03-1	Semester: 1	Umfang: 5 CP, 4V SWS
Kurzzeichen: ANC		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserstoff: Vorkommen, chemische und physikalische Eigenschaften, Herstellung und Verwendung • Die Halogene: Eigenschaften, Vorkommen und Herstellung, Derivate und Verwendung • Die Edelgase: Eigenschaften, Vorkommen und Gewinnung, Verwendung • Die Elemente der 6. Hauptgruppe: Allgemeine Eigenschaften; Spezielle Eigenschaften, Vorkommen, Verwendung etc. von Sauerstoff, Ozon, Schwefel, Selen und Tellur • Die Elemente der 5. Hauptgruppe: Allgemeine Eigenschaften; Spezielle Eigenschaften, Vorkommen, Herstellung sowie Oxide und Oxosäuren von Phosphor, Arsen, Antimon und Bismut; Stickstoffzyklus; Wasserstoff- und Halogenverbindungen; Luftverschmutzung • Die Elemente der 4. Hauptgruppe: Allgemeine Eigenschaften; Struktur, Vorkommen, Gewinnung, Derivate und Verwendung von Kohlenstoff und Silicium • Elemente der 3. Hauptgruppe: Allgemeine Eigenschaften, Elementares Bor und Borverbindungen, Borane • Metalle: Physikalische Eigenschaften und Vorkommen; Metallurgie: Aufbereitung von Erzen, Reduktion und Raffination; Alkali- und Erdalkalimetalle, Metalle der 3. Hauptgruppe, Metalle der 4. Hauptgruppe, Übergangsmetalle, Lanthanoide • Komplex-Verbindungen: Struktur, Stabilität, Nomenklatur, Isomerie, Bindungsverhältnisse <p>Kernchemie: Kernreaktionen</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> • Chemie: Studieren kompakt (Pearson Studium - Chemie) Gebundene Ausgabe ? 1. August 2011 von Theodore L. Brown (Autor), H. Eugene LeMay. • Chemie: Das Basiswissen der Chemie Taschenbuch ? 21. Oktober 2015 von Charles E. Mortimer (Autor), Ulrich Müller. 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk	

1. Semester "Praktikum zur Allgemeinen und Anorganischen Chemie" (AC 04)

Modulnummer: AC 04	Semester: 1	Umfang: 4 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: PrAAC	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Das Modul dient dem Einstieg in die Methoden des angeleiteten wissenschaftlichen Arbeitens im Labor. Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei Laborarbeiten zur Allgemeinen und Anorganischen Chemie die eigene Sicherheit sowie die Sicherheit von ebenfalls im Labor anwesenden Personen und der Umwelt zu wahren. • Laborversuche zur Allgemeinen und Anorganischen Chemie gemäß Anleitung vorzubereiten und durchzuführen und sich dazu mit ihrem Team (2-3 Kommilitonen pro Gruppe) abzustimmen. • die Durchführung der Versuche zur Allgemeinen und Anorganischen Chemie in einer dem fachlichen und wissenschaftlichen Anspruch genügenden Weise zu dokumentieren. • die durchgeführten Versuche auszuwerten, z. B. indem sie den unbekannten Gehalt von zur Verfügung gestellten Proben anhand der erhaltenen Messergebnisse berechnen. • mögliche Abweichungen zwischen Ist- und Soll-Ergebnis wissenschaftlich zu reflektieren und zu diskutieren. • die Verantwortung für die Sauberkeit ihres Arbeitsplatzes und der eingesetzten (Glas-)Geräte zu übernehmen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Anmeldeformalitäten:	Die Anmeldung zum Praktikum erfolgt im Campusboard.	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Laborprotokoll	Prüfungsnr.: 2845
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Praktikum zur Allgemeinen und Anorganischen Chemie 4L	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Praktikum zur Allgemeinen und Anorganischen Chemie (AC 04-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 04-1	Semester: 1	Umfang: 4 CP, 4L SWS
Kurzzeichen: PrAAC		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Versuche zur Allgemeinen Chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refraktometrie • Photometrie • pH-Messung • Alkalimetrie mit Titerbestimmung • Konduktometrie • Potentiometrie • Fällern und Filtrieren • Extraktion • Redox-Titration <p>Im Rahmen der Versuche zur Allgemeinen Chemie werden begleitende Seminare sowie ein Experimentalvortrag zum Thema Sicherheit angeboten.</p> <p>Versuche zur Anorganischen Chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gravimetrie • Trennungsgang: Kationen-Nachweis • Trennungsgang: Anionen-Nachweis <p>Im Rahmen der Versuche zur Anorganischen Chemie werden begleitende Seminare angeboten.</p>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Strähle, J.; Schweda, E.: Jander/Blasius Lehrbuch der analytischen und präparativen anorganischen Chemie: Mit Poster "Trennungsgang der Kationen - Gefahrstoffrecht" und ... "Erste Hilfe bei akuten Notfällen". S. Hirzel Verlag. • Jander, G.; Jahr, K.: Maßanalyse: Theorie Und Praxis Der Titrationen Mit Chemischen Und Physikalischen Indikationen. De Gruyter. 	
Lehrsprache:	Deutsch	

Auch verwendbar in Studiengang:	---
max. Teilnehmende:	40 pro Praktikumstag
Arbeitsaufwand:	120 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 72 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Jörg Sebastian Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm

1. Semester "Grundlagen der Ingenieurwissenschaften" (AC 05)

Modulnummer: AC 05	Semester: 1	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: ING	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <p>im Bereich Grundlagen der Ingenieurwissenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache technische Darstellungen normgemäß anzufertigen und zu bemaßen. • Konstruktionszeichnungen zu lesen und die Symbole und Elemente einzuordnen. • Stücklisten für einfache Konstruktionen zu erstellen. • verschiedene Maschinenelemente bedarfsgerecht auszuwählen und maßgebende Größen näherungsweise zu berechnen. <p>im Bereich Statik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kräftegleichgewichte für mechanische Lastfälle aufzustellen. • resultierende Kräfte und Momente zu berechnen und Gleichgewichtsbedingungen festzulegen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>Klausur</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>2847</p>
Gesamtprüfungsanteil:	1,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	<p>1. Semester - Grundlagen der Ingenieurwissenschaften 2V/Ü</p> <p>1. Semester - Statik 2V/Ü</p>	
Weitere Modulbetreuer:	Fabian Homberg	

Veranstaltung "Grundlagen der Ingenieurwissenschaften (AC 05-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 05-1	Semester: 1	Umfang: 3 CP, 2V/Ü SWS
Kurzzeichen: ING		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beanspruchungsarten von Werkstoffen und Lastfälle zu analysieren und eindeutig zuzuordnen. • technische Darstellungen auf der Grundlage von Normen für einfache Konstruktionen zu erstellen. • Maße, Toleranzen und Passungen zu definieren und festzulegen. • Verbindungsarten konstruktionsgerecht auszuwählen, Bauteile zu charakterisieren und wichtige Bauteilgrößen für einfache Konstruktionen zu berechnen. 	
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung Grundlagen der Ingenieurwissenschaften umfasst folgende Themengebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beanspruchung von Werkstoffen und Lastfälle • Festigkeit von Werkstoffen • Maße, Toleranzen und Passungen • Grundlagen der technischen Darstellung mit Normen • Konstruktionszeichnung • Stückliste • Schraubverbindungen, Nietverbindungen, Schweiß- und Lötverbindungen • Federelemente • Lager • Dichtungen • Welle-Narbe-Verbindungen • Wellen und Achsen • Zahnräder, Riemen und Antriebe • Zahnrad- und Getriebearten • Drehmoment • Reibung • Wirkungsgrad • Übersetzung • Schneckenradsätze • Hülltriebe (Ketten-, Flachriemen- Keilriemen-, Synchrontriebe) • Statik 	

Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Rieg, Frank (Hsg.): Decker Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG. 19., aktual. Aufl. 2014. • Labisch, Susanne; Weber, Christian: Technisches Zeichnen. Selbstständig lernen und effektiv üben. Springer Vieweg. 4., überarb. und erw. Aufl. 2013. • Fischer, Friedrich; Heinzler, Ulrich; Noher, Max: Mechanical and Metal Trades Handbook. Europa Lehrmittel 2006. • Gabbert, Ulrich; Raecke, Ingo: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG. 7., aktual. Aufl. 2013.
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor
max. Teilnehmende:	/
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 66 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Peter Heidrich

Veranstaltung "Statik (AC 05-2)"

Veranstaltungsnr.: AC 05-2	Semester: 1	Umfang: 2 CP, 2V/Ü SWS
Kurzzeichen: Statik		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, Kräftesysteme im Gleichgewicht zu verstehen. Sie können für einfache Probleme aus der Technik mathematische Gleichungen formulieren, die diese Probleme für starre Körper beschreiben. Konkret erlernen die Studierenden die Berechnung von Auflagerkräften und Schnittgrößen in statisch bestimmten Systemen und sind in der Lage einfache Probleme der Reibung und Seilstatik zu lösen. Die umfasst auch die Bestimmung von Schwerpunkten starrer Körper.</p>	
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen der Statik starrer Körper, v.a. Teile der Vektorrechnung • Grundlagen: Starrer Körper; Kraft; Wechselwirkungsprinzip, Schnittprinzip, Reaktionskräfte; Gleichgewicht; Äquivalenz von Kräften • Zentrales ebenes Kräftesystem und allgemeines ebenes Kräftesystem: Resultierende; Gleichgewicht; Momente; Lagerungen, Bindungen, Freiheitsgrad, statische Bestimmtheit • Ebene Tragwerke: Grundlagen, Lagerung, Streckenlasten, Resultierende • Schnittgrößen in ebenen Trägern: Definition; Berechnung; grafische Darstellung; differentielle Beziehungen • Haftung, Gleitreibung sowie Seilhaftung und -reibung • Schwerpunkt: Massen-, Volumen-, Flächenschwerpunkt einzelner Körper und für zusammengesetzte Gebilde 	
Empfohlene Literatur:	<p>Gabbert, U., Raecke, I. Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure. 2. Auflage 2005. Fachbuchverlag Leipzig.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	<p>60 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 36 Stunden Selbststudium</p>	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Peter Heidrich	

1. Semester "Werkstoffe" (AC 06)

Modulnummer: AC 06	Semester: 1	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: WS	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Das vorliegende Modul steht in enger Beziehung zu den Modulen Technische Mechanik, Grundlagen der Ingenieurwissenschaften sowie zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer. Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - wesentlichen Grundlagen der Werkstoffwissenschaften in Anwendung und Technik aufzeigen zu können - zu erklären, welches die wesentlichen Merkmale der unterschiedlichen Werkstoffgruppen sind und welche Grenzen für ihren Einsatz bestehen - einen Zusammenhang zwischen dem Aufbau von Werkstoffen und deren Eigenschaften im Hinblick auf ihre Eigenschaften herzustellen - die wichtigsten Verarbeitungsverfahren der Werkstoffe zu erklären und auf ihre Verwendbarkeit zu bewerten - Werkstoffe eigenständig hinsichtlich ihrer Eigenschaften zu beurteilen und für den jeweiligen Einsatzzweck werkstoffgerecht einzusetzen 	
Lehrformen/Lernmethode:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung zur Vermittlung des Basiswissens • Anwendung des Gelernten an ausgewählten Beispielen 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Anmeldeformalitäten:	Anmeldung zur Veranstaltung im CAMPUSBOARD	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Sonstiges:	Anmeldung zur Klausur gemäß Prüfungsordnung	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2848
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Werkstoffe 4V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Gregor Grun	

Veranstaltung "Werkstoffe (AC 06-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 06-1	Semester: 1	Umfang: 5 CP, 4V SWS
Kurzzeichen: WS		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe und Zusammenhänge: Bedeutung der Werkstoffe, Struktur-Eigenschaftsbeziehungen, Überlegungen zur Werkstoffwahl, Anforderungsprofil, Eigenschaftsprofil, Einteilung der Fertigungsverfahren • Werkstoffprüfungen im Überblick: Einteilung der Werkstoffeigenschaften in Gruppen; Testmethoden und Einflussgrößen; statische und dynamische Prüfung; Mechanische Eigenschaften: Zug-, Druck- und Biegefestigkeit; Zugversuch; E-Modul, Bruchdehnung; Kriechen; Dauerbeanspruchung bei Lastwechsel; Dauerschwingversuch, Wöhler-Kurve; thermomechanisches Verhalten von Werkstoffen • Eigenschaften kristalliner Feststoffe: Werkstoffaufbau, Kristallinität, Kristallsysteme, Eigenschaften von Realkristallen, Kristallfehler, Gefüge, Phasenverhalten von Werkstoffen, Mehrstoffsysteme (Legierungen), Phasendiagramme, Hebelgesetz ; Werkstoffe im Überblick: Metalle, Keramik, Glaswerkstoffe, Kunststoffe; Metalle und Legierungen: Metalle im Überblick, allgemeine Eigenschaften, Einteilung der Metalle, Einteilung der Legierungen • Eisenlegierungen: Phasendiagramm Fe-C, Stahl, Stahlguss und Gusseisen; Nomenklatur; Ändern der Stoffeigenschaften, Legierte Stähle 	
Empfohlene Literatur:	<p>W. Seidel, F. Hahn Werkstofftechnik, 8. Auflage, Hanser 2010</p> <p>W. Weißbach, Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung, ebook</p> <p>Manuskript: als Sammlung der Folien-Sätze verfügbar (pdf-file); veranstaltungsbegleitend werden die Lernziele als Fragenkatalog (pdf-File) zur Verfügung gestellt</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	<p>150 Stunden Gesamtaufwand:</p> <p>48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium</p>	

Dozent*in:	Prof. Dr. Gregor Grun
------------	-----------------------

2. Semester "Mathematik II" (AC 07)

Modulnummer: AC 07	Semester: 2	Umfang: 6 CP, 6 SWS
Kurzzeichen: Math II	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Integralrechnungen zu beherrschen und für die Lösung von Ingenieurprobleme anzuwenden. • Bedeutung der Potenzreihen zu verstehen und für die Lösung für realen Probleme zu benutzen. • die partiellen Ableitungen bestimmen und für die Lösung von Optimierungsprobleme einsetzen zu können. • Doppel- und Dreifach-Integrale lösen und für die Lösung von einfachen geometrischen Problemen benutzen zu können. • Realprobleme mit Hilfe von einfachen Differentialgleichungen (1. Ordnung) darstellen und lösen zu können. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2849
Gesamtprüfungsanteil:	1,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Mathematik II 6V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Liping Chen	

Veranstaltung "Mathematik II (AC 07-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 07-1	Semester: 2	Umfang: 6 CP, 6V/Ü SWS
Kurzzeichen: Math II		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integralrechnung <ul style="list-style-type: none"> - Unbestimmte Integrale - Bestimmte Integrale - Integrationsmethoden - Uneigentliche Integrale - Anwendung der Integrationsrechnung • Potenzreihenentwicklung <ul style="list-style-type: none"> - Unendliche Reihen - Potenzreihen - Taylor-Reihen • Partielle Differentiation <ul style="list-style-type: none"> - Funktionen von mehreren Variablen und deren Darstellung - Partielle Ableitungen - Differentiation nach einem Parameter (Kettenregel) - Anwendung der partiellen Differentiation • Mehrfachintegrale <ul style="list-style-type: none"> - Doppelintegrale und Anwendung - Dreifachintegrale und Anwendung • Gewöhnliche Differentialgleichungen <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe - Differentialgleichungen 1. Ordnung 	

Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftlicher. Band 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium. Springer Vieweg. 14., überarb. und erw. Aufl. 2018. • Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftlicher. Band 2: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium. Springer Vieweg. 13., durchges. Aufl. 2012. • Papula, Lothar: Mathematische Formelsammlung: Für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Springer Vieweg. 11., überarb. Aufl. 2014. • Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Klausur- und Übungsaufgaben: 632 Aufgaben mit ausführlichen Lösungen zum Selbststudium und zur Prüfungsvorbereitung. Vieweg + Teubner Verlag. 4., überarb. und erw. Aufl. 2010. • Turtur, Claus Wilhelm: Prüfungstrainer Mathematik: Klausur- und Übungsaufgaben mit vollständigen Musterlösungen. Springer Spektrum. 5., aktualisierte Aufl. 2014. • Stöcker, Horst: Taschenbuch mathematischer Formeln und moderner Verfahren. Verlag Harri Deutsch. 4. korrig. Aufl. 1999. • Westermann, Thomas: Mathematische Probleme lösen mit Maple: Ein Kurzeinstieg. Springer Vieweg. 5., aktualisierte Aufl. 2014.
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor
max. Teilnehmende:	/
Arbeitsaufwand:	180 Stunden Gesamtaufwand: 72 Stunden Präsenzzeit, 108 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Liping Chen

2. Semester "Organische Chemie I" (AC 08)

Modulnummer: AC 08	Semester: 2	Umfang: 7 CP, 6 SWS
Kurzzeichen: OC I	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden könne die grundlegenden Reaktionsprinzipien der organischen Chemie erklären und wenden die wichtigsten Nomenklaturregeln an. Sie sind in der Lage, allgemeine Konzepte auf spezifische Reaktionen zu übertragen. Hierzu haben sie ein räumliches Vorstellungsvermögen entwickelt, das sie gemeinsam mit der Kenntnis der Eigenschaften funktioneller Gruppen in die Lage versetzt, auch bei unbekannten Gemischen Reaktionen und deren Mechanismen vorzuschlagen. Die Studierenden erlangen aktuelles Basisfachwissen, durch das ihre methodische Kompetenz gestärkt wird und die Grundlage ihres konzeptionellen Denkens im Bereich der Chemietechnik bildet.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2850
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Organische Chemie I 6V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Gregor Grun	

Veranstaltung "Organische Chemie I (AC 08-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 08-1	Semester: 2	Umfang: 7 CP, 6V/Ü SWS
Kurzzeichen: OC I		Häufigkeit: SS
Inhalt:	Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Struktur und Bindung organischer Moleküle - Alkane: Moleküle ohne funktionelle Gruppen - Die Reaktionen der Alkane - Cyclische Alkane - Stereoisomerie - Eigenschaften und Reaktionen der Halogenalkane - Weitere Reaktionen der Halogenalkane - Alkohole - Weitere Reaktionen der Alkohole und die Chemie der Ether - Alkene - Reaktionen der Alkene - Alkine - delokalisierte pi-Elektronensysteme - Die besondere Stabilität des cyclischen Elektronensextetts - Elektrophiler Angriff auf Benzolderivate - Aldehyde und Ketone - Die Carbonylgruppe - Carbonsäuren - Derivate von Carbonsäuren - Dicarbonylverbindungen - Kohlenhydrate - Heterocyclen 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vollhardt, K. Peter C.; Schore, Neil E.: Organische Chemie. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. 5. Aufl. 2011. • Schore, Neil E.: Arbeitsbuch Organische Chemie. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. 5. Aufl. 2012. 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	210 Stunden Gesamtaufwand: 72 Stunden Präsenzzeit, 138 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Gregor Grun	

2. Semester "Physikalische Chemie I" (AC 09)

Modulnummer: AC 09	Semester: 2	Umfang: 7 CP, 6 SWS
Kurzzeichen: PhysChem I	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Konzepte der physikalisch-chemischen Beschreibung der Materie einzuordnen. • Aggregatzustände zu identifizieren und ihnen die wichtigsten Eigenschaften zuzuordnen. • das grundlegende Modell der kinetischen Gastheorie darzustellen und die sich daraus ergebenden Konsequenzen zu erörtern. • Zustände von idealen und realen Gasen zu berechnen und den Einfluss der Zustandsparameter zu verstehen und zielorientiert einzusetzen. • die Hauptsätze der Thermodynamik wiederzugeben und diese auf ideale Systeme anzuwenden. • die Begriffe Arbeit und Wärme sachorientiert zu unterscheiden und Zustandsänderungen zu berechnen. • die Reaktionsenthalpie, die freie Reaktionsenthalpie und verwandte physikalisch-chemische Größen bei chemischen Reaktionen zu berechnen. • den physikalisch-chemischen Begriff einer Phase zu definieren und auf reale Systeme anzuwenden. • Phasengleichgewichte zu verstehen und zu charakterisieren. • mit SI-Größen sicher umzugehen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2851
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Physikalische Chemie I 6V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk	

Veranstaltung "Physikalische Chemie I (AC 09-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 09-1	Semester: 2	Umfang: 7 CP, 6V/Ü SWS
Kurzzeichen: PhysChem I		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung hat den folgenden Aufbau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung - Atombau, Periodensystem und Aufbau der Materie, Aggregatzustände • Gase - Ideales Gas, Zustandsgleichungen, reale und kondensierbare Gase, p,V,T-Diagramm, kritische Daten, Grundzüge der kinet. Gastheorie • Hauptsätze der Thermodynamik - Übersicht und Anwendungen, thermische Ausdehnung, Kompressibilität, Enthalpie, Molwärme, spezifische Wärme, Joule-Thomson-Effekt, LINDE-Verfahren, Entropie • Thermochemie und Chemische Thermodynamik - Reaktionsenthalpie, chemisches Potential und freie Reaktionsenthalpie, Chemisches Gleichgewicht • Mischphasen, Phasendiagramme, Phasengleichgewichte, Raoult'sches Gesetz, Henrysches Gesetz, Löslichkeit, Schmelzpunktniedrigung, Siedepunkterhöhung, Osmose 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Atkins, Peter W.: Physikalische Chemie. Wiley-VCH Verlag GmbH und Co. KGaA. 5. Aufl. 2013. • Atkins, Peter W.: Atkins' Physical Chemistry. Oxford University Press. 10th edition. 2014. 	
Lehrsprache:	Deutsch, Übungsblätter zum Teil in Englisch verfügbar	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	210 Stunden Gesamtaufwand: 72 Stunden Präsenzzeit, 138 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk	

2. Semester "Technische Mechanik" (AC 10)

Modulnummer: AC 10	Semester: 2	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: TM	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Probleme aus der Festigkeitslehre und der Dynamik zu beschreiben, mathematische Bedingungen für diese Probleme zu formulieren und die mathematischen Lösungen zu finden. Sie können weiterhin Anwendungsfelder in Wissenschaft und Technik finden und bearbeiten.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Anmeldeformalitäten:	Anmeldung zur Veranstaltung im CAMPUSBOARD	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2852
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Dynamik 2V/Ü 2. Semester - Festigkeitslehre 2V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	
Weitere Modulbetreuer:	Fabian Homberg	

Veranstaltung "Dynamik (AC 10-2)"

Veranstaltungsnr.: AC 10-2	Semester: 2	Umfang: 2,5 CP, 2V/Ü SWS
Kurzzeichen: TMDyn		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, Aufgaben aus den beiden Teilgebieten der Dynamik, nämlich Kinematik und Kinetik, zu erkennen, einzuordnen und zumindest in Standardfällen die notwendigen Gleichungen aufzustellen und mathematisch zu lösen. Sie können in Folge die auf mathematischem Wege gefundenen Lösungen physikalisch interpretieren und auf ihre technische Relevanz prüfen.	
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte: • KINEMATIK DER PUNKTBEWEGUNG Eindimensionale Punktkinematik: Geschwindigkeit, Beschleunigung; Zwei- und dreidimensionale Punktkinematik: Geschwindigkeitsvektor, Beschleunigungsvektor, Zylinder- und Kugelkoordinaten;</p> <p>• IMPULSBILANZGLEICHUNG Definition des Impulsvektors; allgemeine Formulierung der Impulsbilanz</p> <p>• ANWENDUNGEN DER IMPULSBILANZ AUF DEN MASSENPUNKT Geradlinige Bewegung des Massenpunktes; erste Integrale der Bewegungsgleichung bei eindimensionaler Bewegung: Impulsintegral und Energieintegral; Schwingungen mit einem Freiheitsgrad; ebene und räumliche Bewegung des Massenpunktes; Scheinkräfte und Bewegungsgleichungen in räumlichen Bezugssystemen.</p> <p>• DIE DREHIMPULSBILANZ Definition des Drehimpulsvektors, Drehimpulsbilanz für den Massenpunkthaufen; wichtige Umformung der Drehimpulsbilanz; allgemeine Formulierung der Drehimpulsbilanzgleichung; Drehung des starren Körpers um eine feste Achse</p>	
Empfohlene Literatur:	Gabbert, Ulrich; Raecke, Ingo: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG. 7., aktual. Aufl. 2013.	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	75 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 51 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

Veranstaltung "Festigkeitslehre (AC 10-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 10-1	Semester: 2	Umfang: 2,5 CP, 2V/Ü SWS
Kurzzeichen: TMFest		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, einfache Probleme der Festigkeitslehre (Elastostatik) zu erkennen und zu bearbeiten. Damit können sie auch Aufgaben zu statisch überbestimmten Systemen lösen - als Ergänzung zu den Inhalten der Statik im ersten Fachsemester. Die Studierenden haben weiter die mathematische Bestimmung einfacher Spannungs- und Verformungszustände bei Zug-/Druck-, Biege- sowie Torsionsbelastungen erlernt und verstehen deren physikalische Bedeutung.	
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Festigkeitslehre: Beanspruchungsarten; Spannungs- und Deformationszustand; Elastizitäts-/Materialgesetze; Technische Anwendungen • Zug- und Druck: Berechnung von Normalspannungen, Verformungen und der Flächenpressung; Kerbwirkung und Formfaktoren • Biegung: Berechnung von Spannungen und Verformungen; Scherbeanspruchung • Torsion: Berechnung von Torsionsspannungen und Verformungen 	
Empfohlene Literatur:	Gabbert, Ulrich; Raecke, Ingo: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG. 7., aktual. Aufl. 2013.	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	75 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 51 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Fabian Homberg	

2. Semester "Experimentelle Physik" (AC 11)

Modulnummer: AC 11	Semester: 2	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: AngewPhys	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit Begriffen und Methoden aus der Elektrizitätslehre, der Wärmelehre und der Strömungslehre, die in der ingenieurwissenschaftlichen Praxis häufig auftreten, sicher umzugehen. Darüberhinaus sind sie in der Lage, einfache Probleme aus der beruflichen Praxis selbstständig zu lösen.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2853
Gesamtprüfungsanteil:	1,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Elektrizitätslehre 2V/Ü 2. Semester - Wärme- und Strömungslehre 2V/Ü	
Modulverantwortlich:	Dr. rer. nat. Ludwig Peetz	
Weitere Modulbetreuer:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

Veranstaltung "Elektrizitätslehre (AC 11-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 11-1	Semester: 2	Umfang: 2 CP, 2V/Ü SWS
Kurzzeichen: ExPhy_ElekL		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden sind am Ende der Veranstaltung in der Lage auf Basis ihrer Grundkenntnisse wesentliche elektrische Größen zu bestimmen.	
Inhalt:	Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatik: Reibungselektrizität und Influenz in der historische Entwicklung; Elektrische Größen und Maßeinheiten; das elektrische Feld im Vakuum; das elektrische Feld in Materie; Kondensatoren und ihre Anwendungen • Elektrodynamik: Gleichströme; Zeitabhängige Ströme beim Laden und Entladen eines Kondensators; Magnetismus; Bewegung von Ladungen im Lorentz-Feld - Technische Anwendungen, Magnetisierung, Induktion, Elektromagnetische Schwingungen, Maxwell-Gleichungen und elektromagnetische Wellen 	
Empfohlene Literatur:	Skript (Elektrostatik, Elektrodynamik); Douglas C. Giancoli; Physik; Pearson Studium, München 2006	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 37 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Dr. rer. nat. Ludwig Peetz	

Veranstaltung "Wärme- und Strömungslehre (AC 11-2)"

Veranstaltungsnr.: AC 11-2	Semester: 2	Umfang: 3 CP, 2V/Ü SWS
Kurzzeichen: ExPhy_WärStrö		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, auf Basis der Begriffe Druck, Temperatur und Volumen sicher mit dem idealen Gasgesetz umzugehen. Sie können aus diesem Verständnis heraus ideale Gase und inkompressible Flüssigkeiten unterscheiden und ihre Zustandsgrößen richtig berechnen. Sie sind am Ende der Veranstaltung ferner in der Lage, einfache Probleme aus der Strömungslehre selbstständig zu lösen.	

Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systembegriff • intensive und extensive Zustandsgrößen am Beispiel von Temperatur, Druck , Volumen, Masse und Energiegrößen • Gleichgewichtszustand; Zustand und Zustandsänderungen • geodätische Höhenformeln • Hydrostatik und Aerostatik: Änderung des Druckes mit der Höhe, Druckkraft auf ebene Behälterwände, hydrostatischer Auftrieb • Hydrodynamik und Aerodynamik: Stromfadentheorie, stationäre und instationäre Strömungen, Grundgleichungen der Stromfadentheorie (Kontinuitätsgleichung und Bernoulli-Gleichung)
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Leitfaden "Fluide" mit Sammlung der Abbildungen; • Sammlung der Übungsaufgaben "Fluide"; • Bühler, K., Zierep, J.: Grundzüge der Strömungslehre; 7. Auflage, B.G. Teubner-Verlag / GWV Fachverlage GmbH; Wiesbaden, 2008 • Douglas C. Giancoli; Physik; Pearson Studium, München 2006
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor
max. Teilnehmende:	/
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 66 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling

3. Semester "Chemische Analytik" (AC 12)

Modulnummer: AC 12	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: Ana	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyseverfahren zu beschreiben. • die wesentlichen Ausführungsformen der klassischen Analytik zu bezeichnen und aufzuzählen. • klassische Analyseverfahren zu verstehen. • nasschemische Verfahren zu kommentieren und nachzuvollziehen. • die Vorgehensweise bei der Titration zu verstehen. • ein Analyseverfahren zu konzipieren und vorzuschlagen. • Arbeitsanweisungen und Laborvorschriften zu entwickeln und zu erarbeiten. • analytische Daten auszuwerten. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform:	Prüfungsnr.:
	Klausur	2854
Gesamtprüfungsanteil:	4,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Chemische Analytik 4V	

Veranstaltung "Chemische Analytik (AC 12-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 12-1	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4V SWS
Kurzzeichen: Ana		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung dient der Vermittlung der folgenden Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • allgemeine Arbeitsgrundlagen/Arbeitssicherheit • Grundbegriffe der Chemie und chemisches Gleichgewicht: Massenwirkungsgesetz, Löslichkeitsprodukt, pH-Wert usw. • Säuren-Basen-Gleichgewichte und Pufferlösungen • Redoxsystem • Komplexchemie Quantitative Analyse • Gravimetrische Bestimmungen • Volumetrische Bestimmungen: Säure-Basen-Titrationsen, Fällungstitrationsen, Oxidations-Reduktions-Titrationsen • Komplexometrische Titrationsen • Maßanalyse mit physikalischer Endpunktsbestimmung • Qualitative Analyse • Vorproben/Aufschlüsse • Gruppenfällungen • Trennungsgang und Nachweise für Kationen der Salzsäuregruppe, Schwefelwasserstoffgruppe, Ammoniumsulfidgruppe, der Ammoniumcarbonatgruppe und der löslichen Gruppe • Nachweise für Anionen <p>Es werden Anwendungsbeispiele aus dem Bereich der chemischen Industrie diskutiert.</p>	
Empfohlene Literatur:	<p>ander/Blasius. Einführung in das anorganisch-chemische Praktikum (einschl. der quantitativen Analyse) – 1. Januar 1995, Joachim Strähle, Eberhard Schweda, S. Hirzel Verlag GmbH, Stuttgart</p> <p>Analytische Chemie: Grundlagen, Methoden und Praxis Gebundene Ausgabe –7. Dezember 2016, Georg Schwedt, Torsten C. Schmidt, Oliver J. Schmitz, Wiley-VCH</p> <p>Analytische Chemie Taschenbuch –10. Juli 2019, Matthias Otto, Wiley-VCH</p> <p>Chemische Gleichgewichte in der Analytischen Chemie: Die Theorie der Säure-Base-, Komplexbildungs-, Fällungs-, Redox- und Verteilungsgleichgewichte Taschenbuch –2. Oktober 2020, Fritz Scholz, Heike Kahlert, Springer Spektrum</p> <p>Rechentafeln für die Chemische Analytik: Basiswissen für die Analytische Chemie –27. Mai 2011, Friedrich W. Küster, De Gruyter Studium</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	

Auch verwendbar in Studiengang:	---
max. Teilnehmende:	/
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Jörg Sebastian

3. Semester "Praktikum zur Chemischen Analytik" (AC 13)

Modulnummer: AC 13	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: PrAna	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • einfache Nasschemische Verfahren auszuwählen und zu entwerfen. • chemische Analyseverfahren zu begreifen und zu erläutern. • Analyseverfahren in ihrer Anwendbarkeit zu klassifizieren. • die Ergebnisse ihrer praktischen Tätigkeiten zu reproduzieren. • maßanalytische Verfahren zu evaluieren und praktisch durchzuführen. • die Einsatzgebiete von Gravimetrie und Titration zu unterscheiden. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Laborprotokoll	Prüfungsnr.: 2856
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Praktikum zur Chemischen Analytik 4L	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Praktikum zur Chemischen Analytik (AC 13-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 13-1	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4L SWS
Kurzzeichen: PrAna		Häufigkeit: WS
Inhalt:	Das Praktikum besteht aus zwei Teilen. Es werden sowohl qualitative als auch quantitative Analysen durchgeführt. In dem Praktikum werden folgende Inhalte vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> • praktikumsspezifische Sicherheitseinweisung, laborspezifische Sicherheitsinstallationen • Ansetzen von Maßlösungen • Maßanalyse: Säure-Base Titration, Komplexometrie, Jodometrie, Manganometrie, Rücktitration • Gravimetrie • Refraktometrie, Vis-Spektrometrie und Lambert-Beersches Gesetz, • Identifikation von Anionen und Kationen 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Brink, Klaus; Fastert, Gerhard: Technische Mathematik und Datenauswertung für Laborberufe. Europa-Lehrmittel. • Strähle, Joachim; Schweda, Eberhardt: Jander-Blasius. Einführung in das anorganisch-chemische Praktikum. S. Hirzel Verlag Stuttgart. 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Für die Teilnahme an der Veranstaltung muss ein sicherheitsrelevantes Kolloquium bestanden werden.	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	20 pro Praktikumstag	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Jörg Sebastian Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

3. Semester "Physikalische Chemie II" (AC 14)

Modulnummer: AC 14	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: PhysChemII	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • chemisches Gleichgewicht zu definieren und charakteristische Größen, wie z. B. die freie Reaktionsenthalpie und die Gleichgewichtskonstante, in Abhängigkeit von Druck und Temperatur zu berechnen. • die Gleichgewichtszusammensetzung zu berechnen und unter Anwendung des Le Chatelier'schen Prinzips die Veränderung der Gleichgewichtslage zu planen. • die erlernten Prinzipien auf spezielle Fälle, wie z. B. die Autoprotolyse, das Säure-Base-Gleichgewicht und Pufferlösungen, anzuwenden. • elektrochemisches Gleichgewicht im Unterschied zu chemischem Gleichgewicht zu charakterisieren. • die Nernst-Gleichung für die Berechnung des elektrochemischen Gleichgewicht ergebnisorientiert einzusetzen. • die Begriffe Normalpotential und Redoxpotential auf reale Systeme anzuwenden. • Grundbegriffe der Reaktionskinetik zu definieren und die Reaktionsgeschwindigkeit für einfache und zusammengesetzte Reaktionen zu berechnen. • die Wirkung von Katalysatoren zu verstehen und ihre Bedeutung zu operationalisieren. • wesentliche Aussagen kinetischer Modelle zu überprüfen. • die Ionenwanderung in Elektrolytlösungen und ihre Auswirkung auf die Leitfähigkeit zu bewerten und das theoretische Wissen über die Leitfähigkeit mit praktischen Anwendungen zu verknüpfen. • die Grundlagen der Quantenmechanik zu verstehen und auf einfache Modelle anzuwenden. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)	Prüfungsnr.: 2858
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Physikalische Chemie II 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Physikalische Chemie II (AC 14-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 14-1	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen: PhysChem II		Häufigkeit: WS
Inhalt:	Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Chemisches Gleichgewicht • Elektrochemisches Gleichgewicht • Reaktionskinetik • Katalyse • Spezielle Reaktionssysteme • Stofftransport durch Grenzflächen und Diffusion • Elektrische Leitfähigkeit • Einführung in die Quantenmechanik • Festkörper: Strukturmodelle und Festkörpereigenschaften 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Atkins, Peter W.: Physikalische Chemie. Wiley-VCH Verlag GmbH und Co. KGaA. 5. Aufl. 2013. • Atkins, Peter W.: Atkins' Physical Chemistry. Oxford University Press. 10th edition. 2014. 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	

Dozent*in:

Prof. PhD Sergiy Grishchuk

3. Semester "Polymerchemie" (AC 15)

Modulnummer: AC 15	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: PolyChem	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der makromolekularen Chemie. Sie sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden steigen in das komplexe Fachgebiet ein und können die stoffspezifischen Besonderheiten von Polymeren im Vergleich zu niedermolekularen Stoffsystemen einordnen und darstellen • die Mechanismen der Polymerisation, • der Polykondensation, • der Polyaddition zu erklären • zu zeigen, wie mithilfe des Struktur-Eigenschaftsprinzips Eigenschaften von polymeren Werkstoffen erklärt werden können • verschiedene Molekularmassenbestimmungsmethoden zu unterscheiden • zu erklären, was polymeranaloge Reaktionen sind und wie sie gezielt eingesetzt werden könne 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>2859</p>
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Polymerchemie 4V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Gregor Grun	

Veranstaltung "Polymerchemie (AC 15-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 15-1	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4V SWS
Kurzzeichen: Polychem		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung ist folgendermaßen aufgebaut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Polymere in der Werkstoffentwicklung, wirtschaftliche Bedeutung der Polymere, Aufbau und Eigenschaften, Verarbeitung, Anwendungsbeispiele, Produktzyklus • Struktur und Aufbau von Polymeren: Strukturen kovalenter Bindungen, Kettenmoleküle, Substituenten, Konformationen, Seitenketten und Verzweigungen, Intra- und intermolekulare Wechselwirkungen, Phasenverträglichkeit • Monomerverknüpfung (Reaktionsmechanismen): Polymerisation (radikalisch, ionisch, mit Katalysatoren); Initiatoren, Substituenteneinfluss, Polymerisationsgrad und Molmassenverteilung, Technische Durchführung von Polymerisationen, Substanzpolymerisation, Lösungspolymerisation, Fällungspolymerisation, Emulsionspolymerisation, Perlpolymerisation, Suspensionspolymerisation, Copolymerisation, Pfropfpolymer, Blockpolymere, Polykondensation, Polyaddition, Endgruppenäquivalenz, Carothers-Gleichung • Eigenschaften von Polymeren: Kettenmoleküle, Molekülknäuel, Kristallinität, Polymerisationsgrad und Molmassenverteilung, Viskosität von Polymerlösungen, Erweichungsverhalten, Einfluss von Seitenketten und Verzweigungen, Vernetzung; Thermoplaste, Duromere, Elastomere • Synthetische Polymere: PE, PP, PS, PVC, PTFE, Vinylpolymere, Acrylpolymerisate, PMMA, PAN; lineare Polykondensate: Polyamide, Polyester, lineare Polyurethane, Polycarbonate, Polyether; • Vernetzte Polykondensations- und Polyadditionsprodukte: Phenolharze, Melaminharze, Alkydharze, Epoxidharze, Polyurethane, Silikonprodukte • Polymeranaloge Reaktionen • Natürliche Polymere und abgewandelte Naturprodukte: Fette, Öle, Wachse, Terpene, Polyprrene, Naturkautschuk, Guttapercha, Polysaccharide, Zucker, Stärke, Chitin, Pektin, Zellulose und Zellulosederivate, Peptide, Nukleinsäuren, RNA, DNA 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Brahm, Martin: Polymerchemie kompakt: Grundlagen - Struktur der Makromoleküle - Technisch wichtige Polymer und Reaktivsysteme. S. Hirzel Verlag Stuttgart. 2., überarb. u. ergänzte Aufl. 2009. • Domininghaus, Hans: Kunststoffe: Eigenschaften und Anwendungen (VDI-Buch). Springer Verlag. 5. Aufl. 1998. 	

Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor
max. Teilnehmende:	/
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. Gregor Grun

3. Semester "Physikalisch-chemisches Praktikum" (AC 17)

Modulnummer: AC 17	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: PrPhysChem	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, feste, flüssige oder gasförmige Stoffsysteme manuell oder mit Techniken, die nicht der allgemeinen Laborchemie zuzuordnen sind, zu bearbeiten. Sie sind in der Lage mit vorgegebenen Messvorschriften und -verfahren experimentelle Daten von Stoffsystemen zu erheben und daraus charakteristische Stoffgrößen zu berechnen. Sie können die Fehlergrenzen ihrer Auswertungen abschätzen.</p> <p>Die Methodenkompetenz wird durch praktische Anwendung der zuvor in der Theorie erworbenen Kenntnisse gestärkt.</p> <p>Durch die exakte Durchführung, durch die Beobachtung von Abweichungen und Fehlern und durch die kritische Beurteilung der erzielten Ergebnisse werden wichtige Grundkompetenzen der erzielten Ergebnisse werden wichtige Grundkompetenzen für das wissenschaftliche Arbeiten und für Verfahren der Qualitätskontrolle erworben.</p> <p>Die Bildung kulturübergreifender und gemischtgeschlechtlicher Teams ist eher die Regel als die Ausnahme. In den Teams werden soziale Kompetenzen trainiert, die die Berufsfähigkeit verbessern.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Laborprotokoll	Prüfungsnr.: 2862
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Physikalisch-chemisches Praktikum 4P	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	
Weitere Modulbetreuer:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Physikalisch-chemisches Praktikum (AC 17-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 17-1	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4P SWS
Kurzzeichen: PhyChemPrakt		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerfortpflanzung und Abschätzung des maximalen Fehlers über das totale Differential • Bestimmung der Avogadroschen Zahl als Beispiel für Fehlerfortpflanzung • Turbulente und laminare Strömungen • Methoden zur Dichtebestimmung • Methoden zur Viskositätsbestimmung • Thermoelemente als Messtechnik • Die Wheatstonebrücke • Füll standregelung • Temperaturregelung • Ohmscher Widerstand • Stromfehler und Spannungsfehler 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Lehrbücher der physikalischen Chemie, z.B. Peter W. Atkins (VCH Verlag) oder G. Wedler (VCH Verlag) • Hengstenberg, J.; Sturm, B.; Winkler, O.: Messen, Steuern und Regeln in der Chemischen Technik; Band I-II • Bühler, K.; Zierp, J.: Grundzüge der Strömungslehre; 7., verbesserte Auflage 2008 	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Versuchsanleitungen zu den ausgewählten Versuchs-Stationen	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	20 pro Praktikumstag	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	

Details zum Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: Einführungsseminar und Durchführung der Versuche vom Einschalten bis zur Übergabe des aufgeräumten Arbeitsplatzes. Selbststudium: Vorbereitung (Wiederholung des Themas mit Fachliteratur und Durcharbeiten der Versuchsanleitungen) und Nachbereitung (Auswertung, Fehlerabschätzung, Bericht) der Versuche.
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm

3. Semester "Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung" (AC 16)

Modulnummer: AC 16	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: TThermoWär	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, überschlägig die Leistung von Kraft- und Arbeitsmaschinen und kalorischen Apparaten zu berechnen.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2860
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Technische Thermodynamik 2V 3. Semester - Wärmeübertragung 2V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

Veranstaltung "Technische Thermodynamik (AC 16-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 16-1	Semester: 3	Umfang: 2,5 CP, 2V SWS
Kurzzeichen: TThermo		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende der Veranstaltung in der Lage, Die dafür notwendigen Stoffdaten der geförderten Medien können sie sich selbst beschaffen und können die Größenordnungen und Einheiten richtig beurteilen.</p> <p>Damit verfügen die Studierenden über methodisches Basiswissen, das ihnen den Weg in eine Spezialisierung öffnet.</p>	
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung dient der Vermittlung der folgenden Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit und Wärme: Arten der Energieumwandlung; Definition der Arbeit und der Wärme in der Thermodynamik; Mechanismen der Wärmeübertragung; • Der erste Hauptsatz in der Formulierung für Systeme: Kreisprozesse; die innere Energie; der erste Hauptsatz in der Formulierung für Systeme; innere Energie und spezifische Wärme; Definition des idealen Gases; Definition des perfekten Gases; • Erster Hauptsatz in der Formulierung für Kontrollräume, Enthalpie, Technische Arbeit: Energiebilanz für durchströmten Kontrollraum; erster Hauptsatz in der Formulierung für Kontrollräume; die Enthalpie; die technische Arbeit; Zustandsänderungen über Gleichgewichtszustände; Anwendung des ersten Hauptsatzes auf Strömungsvorgänge: Kanal- und Düsenströmungen im Waagrechten; Energiebilanzen für stationäre Strömungsmaschinen und Strömungsvorgänge; • Eigenschaften reiner Stoffe: p, T ? Diagramm, $\log(p)$? h ? Diagramm p ? v ? Diagramm für Normalstoffe und anormale Stoffe • Zweiter Hauptsatz, reversible und irreversible Zustandsänderungen; Gegenseitige Umwandlung von Arbeit und Wärme; abstraktes Schema eine Wärmekraftmaschine und ihr Wirkungsgrad; abstraktes Schema einer Kältemaschine bzw. einer Wärmepumpe und ihre Leistungsziffer; • Der dritte Hauptsatz 	
Empfohlene Literatur:	<p>Baehr, Hans Dieter: Thermodynamik: Grundlagen und technische Anwendungen. Springer Verlag. 15. Aufl. 2012.</p> <p>Außerdem werden den Studierenden im Rahmen der Vorlesung folgende Materialien zur Verfügung gestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sammlung der Abbildungen • Sammlung der Übungsaufgaben mit Lösungen 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	75 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 51 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

Veranstaltung "Wärmeübertragung (AC 16-2)"

Veranstaltungsnr.: AC 16-2	Semester: 3	Umfang: 2,5 CP, 2V SWS
Kurzzeichen: Wärme		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende der Veranstaltung in der Lage, überschlägig die Leistung von kalorischen Apparaten zu berechnen. Die dafür notwendigen Stoffdaten der wärmeübertragenden Medien können sie sich selbst beschaffen und können die Größenordnungen und Einheiten richtig beurteilen.</p> <p>Damit verfügen die Studierenden über methodisches Basiswissen, das ihnen den Weg in eine Spezialisierung öffnet.</p>	
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilanzen; Gleichgewichtsaussagen; Kinetische Ansätze • Gleich- und Gegenstrom, Kreuzstrom; Gänge • Bauformen mit überschlägigen k-Werten und Anwendungsfeldern in der Übersicht • Wärmedurchgangskoeffizienten aus Wärmeübergangskoeffizienten • Fouriersches Grundgesetz und Folgerungen: stationäre Wärmeübertragung durch gekrümmte Wände; instationäre Wärmeleitung in ruhenden Körpern; Wärmeübertragung an kinematisch reversibel bewegte Medien • Wärmeübertragung an turbulent strömende Flüssigkeiten und Gase; Wärmeübertragung an überströmte Einzelkörper 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Schlünder, Ernst-Ulrich: Einführung in die Wärme- und Stoffübertragung: Skriptum für Maschinenbauer, Verfahrenstechniker, Chemie-Ingenieure, Chemiker, Physiker ab 4. Semester. Vieweg+Teubner Verlag. 2. Aufl. 1975. • VDI Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen (Hsg.): VDI-Wärmeatlas (VDI-Buch). Springer Vieweg. 11. Aufl. 2013. <p>Im Rahmen werden den Studierenden außerdem ein Leitfaden mit Abbildungen und eine Aufgabensammlung zur Verfügung gestellt.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	<p>75 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 51 Stunden Selbststudium</p>	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

4. Semester "Organische Chemie II" (AC 18)

Modulnummer: AC 18	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: OC_II	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind in der Lage, auch komplexere Reaktionsfolgen aller wichtigen Stoffklassen der Organischen Chemie durchzuführen. Die Kenntnis der Nomenklaturregeln für alle Verbindungsklassen ermöglicht es ihnen, auch unbekannte Verbindungen systematisch korrekt zu benennen. Mit dem Werkzeug der Retrosynthese können sie selbstständig Synthesevorschläge auch für komplexere Verbindungen erarbeiten.</p> <p>Die Studierenden erlangen tiefgehende Kenntnisse, die sie befähigen, fachliche Probleme sicher zu analysieren. Aufgrund ihrer methodischen Kompetenz erkennen die Studierenden die Relevanz ihres Wissens für den Bereich der Chemietechnik.</p> <p>Im vorlesungsbegleitenden Praktikum erlangen die Studierenden die Befähigung zur eigenverantwortlichen Planung und Durchführung organisch chemischer Synthesen sowie Kenntnisse des Umgang mit Gefahrstoffen und deren sachgemäßen Entsorgung. Es werden Sozialkompetenzen wie Beratungs-, Führungs- und Kooperationskompetenz sowie weitere individuelle Kompetenzen wie Sorgfalt, Ausdauer und Eigeninitiative gefördert.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)	Prüfungsnr.: 2864
Gesamtprüfungsanteil:	4,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Organische Chemie II 4V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Jörg Sebastian	

Veranstaltung "Organische Chemie II (AC 18-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 18-1	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4V SWS
Kurzzeichen: OC_II_V		Häufigkeit: SS
Inhalt:	Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Enole und Enone • Carbonsäuren • Derivate von Carbonsäuren • Amine und ihre Derivate • Chemie der Substituenten am Benzolring • Dicarbonylverbindungen • Kohlenhydrate • Heterocyclen • Aminosäuren, Peptide und Proteine • Nucleinsäuren, RNA, DNA 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vollhardt, K. Peter C.; Schore, Neil E.: Organische Chemie. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. 5. Aufl. 2011. • Schore, Neil E.: Arbeitsbuch Organische Chemie. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. 5. Aufl. 2012. 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Fortschrittskontrolle: Lösen von Testaufgaben. Musterlösung im "Arbeitsbuch Organische Chemie"	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Jörg Sebastian	

4. Semester "Praktikum zur Organischen Chemie" (AC 19)

Modulnummer: AC 19	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: PrOC	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • bei Laborarbeiten im organisch-chemischen Praktikum die eigene Sicherheit sowie die Sicherheit von ebenfalls im Labor anwesenden Personen zu wahren • einzuschätzen, wie mit Gefahrstoffen sachgemäß umgegangen wird und wie Gefahrstoffe entsorgt werden • Laborversuche zur Organischen Chemie gemäß der einschlägigen Literatur eigenverantwortlich vorzubereiten und durchzuführen • die durchgeführten Versuche auszuwerten, z.B. indem sie die Ausbeute der durchgeführten Reaktion berechnen und Spektren der produzierten Produkte und Nebenprodukte auswerten • mögliche Abweichungen zwischen Ist- und Soll-Ergebnis wissenschaftlich reflektieren und diskutieren • die Verantwortung für die Sauberkeit ihres Arbeitsplatzes und eingesetzten (Glas-)Geräte übernehmen 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Laborprotokoll	Prüfungsnr.: 2867
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Praktikum zur Organischen Chemie 4L	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Gregor Grun	

Veranstaltung "Praktikum zur Organischen Chemie (AC 19-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 19-1	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4L SWS
Kurzzeichen: PrOC		Häufigkeit: SS
Inhalt:	Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit im organisch-chemischen Labor • Umgang mit Gefahrstoffen • Synthese ausgewählter organischer Verbindungen • Anwendung ausgewählter Reinigungsmethoden • Charakterisierung der synthetisierten organischen Substanzen mithilfe physikalischer Methoden 	
Empfohlene Literatur:	K. Schwetlick, Organikum, Wiley-VCH Verlag, Auflage: 23. vollst. überarb. u. aktualis. Auflage (2009) S. Hünig, Integriertes organisch-chemisches Praktikum (I.O.C.-Praktikum), Lehmanns Media LOB.de, 2007	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	20 pro Praktikumstag	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Gregor Grun	

4. Semester "Physikalische Chemie III" (AC 20)

Modulnummer: AC 20	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: PhyChemIII	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Phasenregel konsequent auf Mehrkomponentensysteme anzuwenden. • Phasengleichgewichte in Mehrkomponentensystemen zu identifizieren. • verschiedene Varianten von Dreiecksdiagrammen zu konstruieren und für die Beschreibung der Zusammensetzung von Dreistoffsystemen gezielt einzusetzen. • mikrokristalline Zustände zu charakterisieren und Moleküle aufgrund ihrer Struktur diesen Zuständen zuzuordnen. • die thermodynamischen Eigenschaften von Oberflächen und Bulkphase zu unterscheiden und die thermodynamischen Prinzipien auf die Oberflächenarbeit zu übertragen. • die Eigenschaften und die Stabilität von Emulsionen und Suspensionen zu beurteilen und den Einfluss von Systemparametern einzuschätzen. • die Struktur von Makromolekülen in Festkörpern und in Lösung zu erklären, der Struktur "einfacher" Moleküle gegenüberzustellen und ihre Einordnung zu argumentieren. • die Prinzipien der Molekülstruktur auf spezielle Makromoleküle (synthetische und natürlich Polymere) anzuwenden und deren Einfluss auf die Eigenschaften dieser Moleküle darzustellen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Pharmazie (ALPHA17-B) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>2870</p>
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Physikalische Chemie III 4SÜ	
Modulverantwortlich:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk	

Veranstaltung "Physikalische Chemie III (AC 20-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 20-1	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4SÜ SWS
Kurzzeichen: PhysChemIII		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mehrkomponentensysteme: Mischungslücken, Dreiecksdiagramme, Extraktion • Flüssigkristalline Systeme • Oberflächenchemie: Tenside • Emulsionen und Suspensionen • Makromoleküle: Besonderheiten makromolekularer Stoffsysteme; Kristallinität und amorpher Zustand, zwischenmolekulare Wechselwirkungen; Primär-, Sekundär- und Tertiärstruktur; Molekulargewichtsverteilung, Methoden zur Molekulargewichtsbestimmung; thermische Eigenschaften von Makromolekülen • spezielle Systeme: Technische Polymere, Kohlehydrate, Proteine, RNA und DNA, Membranpolymere 	
Empfohlene Literatur:	Peter W. Atkins, Physikalische Chemie	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Pharmazie (ALPHA17-B) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	<p>150 Stunden Gesamtaufwand:</p> <p>48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium</p>	
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

4. Semester "Laborprojekt 1" (AC 21)

Modulnummer: AC 21	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: LabPr1	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS/SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Das Modul dient dem Einstieg in das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten im Labor und das wissenschaftliche Schreiben. Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik zu recherchieren und für ihre Projektarbeit aufzubereiten. • ein Laborprojekt zu planen, d. h. Versuche, die zur Bearbeitung des festgelegten Themas durchgeführt werden müssen, selbstständig festzulegen und zu konzipieren. • Versuche (unter Aufsicht) selbstständig durchzuführen und die Durchführung in einer dem fachlichen und wissenschaftlichen Anspruch genügenden Weise zu dokumentieren. • die durchgeführten Versuche auszuwerten und zu beurteilen, ob die vorliegenden Ergebnisse der Bearbeitung des Themas abschließend genügen oder ob ggf. weitere Versuche durchgeführt werden müssen. • ihre Ergebnisse zu beurteilen, zu diskutieren und für die Projektarbeit aufzubereiten. • eine Projektarbeit anzufertigen, die dem Anspruch an das wissenschaftliche Schreiben genügt. • ihren Projektplan und die Ergebnisse ihrer Arbeit mit den Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens zu reflektieren, zu diskutieren, darzustellen und zu vermitteln. Ebenfalls wird das Verteidigen der eigenen Arbeit verstärkt geübt. • sich in einen Arbeitskreis aus Professoren, Mitarbeiter und Kommilitonen zu integrieren, die Arbeitsschritte abzustimmen und im Team zusammen zu arbeiten. • ihre sozialen Fähigkeiten im Arbeitskreis über Reflektion und Verteidigen von Entscheidungen, Diskussionen in der Gruppe, Koordination von Aufgabenverteilung und Arbeitsaufgaben/ Projektaufgaben gezielt einzusetzen. • bei der Laborarbeit die eigene Sicherheit sowie die Sicherheit von ebenfalls im Labor anwesenden Personen und der Umwelt weitgehend eigenverantwortlich zu wahren. • die Verantwortung für die Sauberkeit ihres Arbeitsplatzes und der eingesetzten (Glas-)Geräte zu übernehmen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Hausarbeit	Prüfungsnr.: 2871
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Projektarbeit 1	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Gregor Grun	
Weitere Modulbetreuer:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk Prof. Dr.-Ing. Georg Kling Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Projektarbeit 1 (AC 21-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 21-1	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: Proj1		Häufigkeit: WS/SS
Inhalt:	<p>Die/Der Studierende und die betreuende Professorin bzw. der betreuende Professor legen gemeinsam ein geeignetes, im Labor zu bearbeitendes wissenschaftlich-technisches Thema für die Projektarbeit fest. Die/Der Studierende bearbeitet das Thema weitgehend selbstständig, bespricht den Fortschritt des Projektes jedoch regelmäßig mit der Betreuerin bzw. dem Betreuer. Wenn alle Versuche, die für die Bearbeitung des festgelegten Themas notwendig sind, durchgeführt wurden, fertigt die/der Studierende eine Projektarbeit an, die sich an den Methoden des wissenschaftlichen Schreibens orientiert.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	Einzelbetreuung	
Dozent*in:	Professorinnen und Professoren im Studiengang Angewandte Chemie	

4. Semester "Unternehmerisch Denken und Handeln" (AC 22)

Modulnummer: AC 22	Semester: 4	Umfang: 8 CP, 6 SWS
Kurzzeichen: UDuH	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <p>im Bereich Unternehmerisch Denken und Handeln</p> <ul style="list-style-type: none"> • betriebswirtschaftliche Methoden und Instrumente in unternehmerischen Entscheidungsprozessen zu definieren und anzuwenden. • Informationen aufzubereiten und ein Business-Konzept zu erstellen. • Märkte und Marktpotentiale zu analysieren und zu bewerten. • ihr persönliches Leistungsvermögen und ihre Entscheidungsfähigkeit in Bezug auf unternehmerisches Handeln einzuschätzen und zu reflektieren. <p>im Bereich Grundlagen des Projektmanagements</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein Projekt zu definieren und seine Phasen detailliert darzulegen. • die einzelnen Planungsstufen zu erörtern und unterschiedliche Projektplanungsinstrumente einzusetzen. • ein effizientes Projektcontrolling aufzubauen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: (E-)Lernportfolio	Prüfungsnr.: 2872
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	<p>4. Semester - Grundlagen des Projektmanagements 2SÜ</p> <p>4. Semester - Unternehmerisch Denken und Handeln 4PB</p>	

Veranstaltung "Grundlagen des Projektmanagements (AC 22-2)"

Veranstaltungsnr.: AC 22-2	Semester: 4	Umfang: 3 CP, 2SÜ SWS
Kurzzeichen: PROJ M		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Nach Absolvierung des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Ursprünge des Projektmanagements und die Besonderheiten von Projekten erläutern; • die Phasen des Projektmanagements darlegen; • die Projektstrukturplanung mit den einzelnen Planungsstufen erörtern und die unterschiedlichen Instrumente einsetzen; • die Instrumente der Projektterminplanung anwenden; • die Spezifika der Projektressourcenplanung diskutieren; • verschiedene Projektorganisationsformen für ein Projekt entwickeln und die praktischen Auswirkungen auf die Projektarbeit abschätzen; • das Qualifikationsprofil eines Projektmanagers entwerfen; • die Aufbauorganisation von Projekten planen; • ein effizientes Projektcontrolling aufbauen. <p>Den Studenten werden Methodenkompetenzen vermittelt, welche in ihrem späteren Berufsbild von hoher Wichtigkeit sind.</p>	
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Projektmanagements • Phasen des Projektmanagements im Überblick • Rahmenbedingungen zur Projektabwicklung • Projektstrukturplanung • Ablauf- und Terminplanung von Projekten • Ausgewählte Fallbeispiele für das Projektmanagement 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	<p>90 Stunden Gesamtaufwand:</p> <p>24 Stunden Präsenzzeit, 66 Stunden Selbststudium</p>	

Veranstaltung "Unternehmerisch Denken und Handeln (AC 22-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 22-1	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4PB SWS
Kurzzeichen: UDHPM		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden erwerben unternehmerische Kompetenzen (vgl. Entrepreneurship Education nach dem Potsdamer Modell). Als Basis dafür erlernen und beherrschen Studierende betriebswirtschaftliches Kernwissen im Kontext der Planung, des Aufbaus sowie der Lenkung von Wirtschaftseinheiten. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können betriebswirtschaftliche Methoden und Instrumente für die Planung und Entscheidungsfindung definieren und anwenden. • können Informationskomplexität in einer Gründungs- bzw. Initialsituation bewältigen. • können Informationsgrundlagen aufbereiten und ein Businesskonzept und -plan erstellen. • sind in der Lage unternehmerisches Denken und Handeln im Gründungskontext anzuwenden. • können Märkte und Marktpotenziale analysieren und einschätzen. • verstehen Kundenbedürfnisse und können diese in Leistungsangebote überführen. • sind in der Lage Kundennutzen eigener Angebote/Produkte zu kreieren und formulieren zu können. • verstehen wie Verhandlungen mit internen/externen Kapitalgebern durchgeführt werden. • können Erfolgsfaktoren für Unternehmensgründung sowie Werttreiber für Unternehmenserfolg identifizieren. • sind in der Lage, Teamarbeit zu praktizieren und zu reflektieren. • können ihr persönliches Leistungsvermögen und Entscheidungsfähigkeit im Kontext unternehmerischen Handelns einschätzen und reflektieren. 	
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Unternehmerisches Denken und Handeln wird in der Wissensvermittlung in 13 E-Lectures angeboten: • Businessplan • Analyse- und Planungsinstrument • Ist-Analyse • Projektplanung • Marketing • Verkauf • Investitionsrechnung • Finanzplanung • Finanzierung • Bilanzierung • Unternehmensziele und Kennzahlen • Kostenrechnung • Wirtschaftsrecht 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Peter Russo u. a. (2008). Von der Idee zum Markt: Wie Sie unternehmerische Chancen erkennen und erfolgreich umsetzen. 1. Auflage ISBN: 3800635003. Unternehmerisches Denken und Handeln. Verlag Franz Vahlen • George Berz (2007). Spieltheoretische Verhandlungs- und Auktionsstrategien: Mit Praxisbeispielen von Internetauktionen bis Investmentbanking. ISBN: 3791026860. Unternehmerisches Denken und Handeln. Schäffer-Poeschel Verlag • David Müller (2006). Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure. ISBN: 3540321942. Unternehmerisches Denken und Handeln. Springer • Ludwig-Maximilians-Universität. Forschungsberichte. München. Url: http://epub.ub.uni-muenchen.de/view/subjects/110101.html • Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bzw. im OLAT-Kurs bekannt gegeben 	
Lehrsprache:	deutsch; engl. Fachbegriffe; Fachartikel teilw. in engl. Sprache	
Sonstiges:	<p>Eingesetzte Lehrformate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OpenOLAT-Kurs • E-Learning-Module • Präsentationaufgabe (Pitch) • Gründungsplanspiel • Lernreflexion in Präsenz (Coaching) 	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	/	

Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 20 Stunden Präsenzzeit, 130 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 20 Stunden Präsenzzeit, 130 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Ralph Wiegand

4. Semester "Chemikalienrecht" (AC 23)

Modulnummer: AC 23	Semester: 4	Umfang: 2 CP, 2 SWS
Kurzzeichen: ChemR	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die für das Chemikalienrecht relevanten Fachbegriffe zu definieren und sie in Fachgesprächen sicher anzuwenden. • die eigene Rolle oder die anderer als Hersteller bzw. Importeur, Händler oder Nachgeschalteter Anwender zu identifizieren und die entsprechenden Rechte und Pflichten darzustellen. • die Verordnungen und Richtlinien auf beliebige Chemikalien anzuwenden und diese richtig einzustufen und zu kennzeichnen. • sich selbst über Änderungen und Aktualisierungen der Chemikaliengesetze auf dem Laufenden zu halten. • Sicherheitsdatenblätter zu lesen und die Maßnahmen zum Schutz der menschlichen Gesundheit, der Sicherheit am Arbeitsplatz und dem Schutz der Umwelt zu identifizieren. • Sicherheitsdatenblätter nach Anhang II REACH-VO auf logische, fachliche sowie formelle Fehler zu prüfen. • die Richtlinien für die Erstellung von Sicherheitsdatenblättern nach Anhang II REACH-VO auf Gemische anzuwenden. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)</p>	<p>Prüfungsnr.: 2873</p>
Gesamtprüfungsanteil:	1,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Chemikalienrecht 2SÜ	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Chemikalienrecht (AC 23-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 23-1	Semester: 4	Umfang: 2 CP, 2SÜ SWS
Kurzzeichen: ChemR		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Europäischen Union und Unionsrecht • Europäische Verordnungen und Richtlinien: REACH, CLP, GHS • Nationales Recht: Chemikaliengesetz, Chem-Verbots-VO, Gefahrstoff-VO • Allgemeine Anforderungen an Sicherheitsdatenblätter nach REACH Anhang II • Sicherheitsdatenblätter aus Sicht des Anwenders, Rechte und Pflichten nachgeschalteter Anwender • Sicherheitsdatenblätter aus Sicht des Erstellers, Rechte und Pflichten von Herstellern/Importeuren 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Janssen, G.: Das Sicherheitsdatenblatt nach REACH. Was Ersteller und Anwender wissen müssen. • Becker, B.; Tiedemann, M.: Chemikalienrecht. REACH-VO, ChemikalienG, Gefahrstoff-VO u. a. 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	<p>60 Stunden Gesamtaufwand:</p> <p>24 Stunden Präsenzzeit, 36 Stunden Selbststudium</p>	
Dozent*in:	<p>Kathrin Schwan, M.Sc.</p> <p>Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm</p>	

5. Semester "Chemische Reaktionstechnik" (AC 24)

Modulnummer: AC 24	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: CRT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • physikalisch-chemische Konzepte auf die industrielle Produktion zu übertragen. • Grundbegriffe der Reaktionstechnik, wie z. B. Umsatz, Ausbeute und Produktionsleistung, zu definieren und mit den Vorgaben der chemischen Produktion zu kombinieren. • die grundlegenden Unterschiede in der Betriebsweise chemischer Reaktoren zu erkennen und umsatz- und ausbeuteorientiert für eine effiziente Produktion einzusetzen. • die Prinzipien der Temperaturführung auf Modellreaktoren anzuwenden. • Bilanzräume exakt abzugrenzen und für chemisch-technische Berechnungen zu adaptieren. • die Eigenschaften von Modellreaktoren zu beschreiben, reale Reaktoren gemäß der Modelle zu klassifizieren und angepasste Berechnungsmodelle entsprechend der Problemstellung einzusetzen. • reale Reaktoren anhand ihres Verweilzeitverhaltens mit Idealreaktoren in Beziehung zu setzen. • das Wechselspiel von Stofftransport und chemischer Reaktion bei mehrphasigen Reaktionssystemen problemgerecht zu charakterisieren. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>2874</p>
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Chemische Reaktionstechnik 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Chemische Reaktionstechnik (AC 24-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 24-1	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen: CRT		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Aufgaben und Zusammenhänge, Unterschiede Labor- Technikum-Produktion; Wirtschaftliche Aspekte chemischer Produktion, Massenprodukte, Commodities, Feinchemikalien, Koppelproduktion, Rohstoffausnutzung, Standortfaktoren, Verbundstandorte, Sicherheitsaspekte, Umweltschutz • Reaktionstechnische Grundbegriffe: Betriebsweise (diskontinuierlich, teilkontinuierlich, kontinuierlich), Temperaturführung (isotherm, adiabat, polytrop), Stoffstromführung (Gleichstrom, Gegenstrom, Kreuzstrom), Kreislaufführung, Aufbereitung (Verfahrenstechnik), Energieausnutzung, Wärmetausch • Physikalisch-Chemische Grundlagen: Stöchiometrische Beziehungen und Umsatz, Chemische Thermodynamik: Reaktionsenthalpie, Freie Reaktionsenthalpie, Gleichgewichtslage, Le Chatelier'sches Prinzip, Wärmetransport durch eine Trennwand, Wärmeübergang, Wärmeleitung, Wärmedurchgang, Wärmestrahlung, Reaktionskinetik, Zusammengesetzte Reaktionen, Parallelreaktionen, Folgereaktionen, Gleichgewichtsreaktionen, Experimentelle Bestimmung der Reaktionsgeschwindigkeit, Differentialreaktoren, Statistische Versuchsplanung und Faktorisierung • Allgemeine Stoff- und Energiebilanz: Transportvorgänge: Konvektion, Diffusion und Wärmeleitung; Kombination von Transportvorgängen und chemischer Reaktion • Modellreaktoren: <ul style="list-style-type: none"> Batchreaktor: isotherme und adiabate Reaktionsführung; Durchführung komplexer Reaktionen; Berechnung von Produktionsleistung; Optimierung Idealrohr: isotherme, adiabate und polytrope Reaktionsführung; Berechnungsmodelle (Ansätze); Wärmebilanzen Idealkessel: isotherme und adiabate Reaktionsführung, Umsatz- und Ausbeuteberechnung Idealkesselkaskade: Anwendung; Berechnungsmodelle 	

Empfohlene Literatur:	Emig, Gerhard: Technische Chemie. Einführung in die chemische Reaktionstechnik. Springer. 5., aktual. u. erg. Aufl. 2005.
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	---
max. Teilnehmende:	/
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm

5. Semester "Instrumentelle Analytik" (AC 25)

Modulnummer: AC 25	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4 SWS	
Kurzzeichen: IA	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS	
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none">• Spektroskopische und chromatographische Verfahren im Bereich der Instrumentellen Analytik anzuwenden.• Analysenmethoden zu erarbeiten.• qualitative und quantitative Analysen durchzuführen.• den Einsatz ausgewählter Verfahren zur analytischen Problemlösung zu begründen.• statistische Methoden für die Ergebnisabsicherung auszuwählen und Analysedaten damit zu bewerten.• Grundlagen der Quantenmechanik zielgerichtet im Bereich der Spektroskopie zu verwenden.• aus UV-Spektren Strukturmerkmale einzuschätzen.• mittels IR-Spektroskopie auf funktionelle Gruppen zu bestimmen.• mit Hilfe einer Mustererkennung Substanzen zu identifizieren.• IR Spektren auszuwerten.• chromatographische Methoden zielgerichtet anzuwenden• Chromatogramme auszuwerten• eine Analysenmethode zu entwerfen.• eine Analysenmethode zu validieren• die Gesetze der instrumentellen Analytik für die quantitative Analyse einzusetzen.• die Leistungsfähigkeit von Analysegeräte zu bewerten.		
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (2) FPO		
Auch verwendbar in Studiengang:	---		
Prüfungsart:	Prüfungsleistung		
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)	Prüfungsnr.: 2875	
Teilleistungen:	Prüfungsform: Klausur (Instrumentelle Analytik I)	Prüfungsnr.: 2875	Gewichtung:
Gesamtprüfungsanteil:	4,0 %		
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Instrumentelle Analytik I 4V/Ü		

Veranstaltung "Instrumentelle Analytik I (AC 25-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 25-1	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen: InstrAnaly		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none">• eine chemische Analyse zu planen• Eine Methodenentwicklung durchzuführen• den analytischen Prozess zu validieren• Spektren zu interpretieren• eine analysengerechte Probenvorbereitung zu planen• Die erhaltenen Chromatogramme bezüglich ihrer analytischen Parameter zu bewerten und auszuwerten	
Inhalt:	Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• Der analytische Prozess• Grundlagen der Validierung• Grundlagen der Chromatographie• Aufbau von Chromatographen und Detektoren• Interpretation von Chromatogrammen• Erkennen und bewerten chromatographischer Effekte• Qualitative und quantitative Analyse von Substanzen und Substanzgemischen• Berechnungen in der Analytik• Grundlagen Massenspektrometrie	

Empfohlene Literatur:	Skoog, Douglas A.; Crouch, Stanley R.: Instrumentelle Analytik: Grundlagen - Geräte - Anwendungen. Springer Spektrum. Instrumentelle Analytik: Theorie und Praxis Taschenbuch –17. April 2020, Heinz Hug, Europa Lehrmittel Instrumentelle Analytische Chemie: Verfahren, Anwendungen, Qualitätssicherung, Karl Cammann, 10. September 2010, Spektrum Analytische Chemie Taschenbuch –10. Juli 2019, Matthias Otto, Wiley-VCH
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	---
max. Teilnehmende:	/
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Jörg Sebastian

5. Semester "Praktikum zur Instrumentellen Analytik" (AC 26)

Modulnummer: AC 26	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: PrIA	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Das Modul dient der Vertiefung der Methoden des angeleiteten wissenschaftlichen Arbeitens auf dem Gebiet der Analytischen Chemie, insb. der Instrumentellen Analytik. Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Proben, den Analysebedingungen angepasst, zu präparieren und für die Analyse vorzubereiten • Analysegeräte zu kalibrieren • Laborversuche zur Analytischen Chemie unter Einsatz moderner Messgeräte gemäß Anleitung im Team vorzubereiten und durchzuführen. • die Durchführung der Versuche in einer dem fachlichen und wissenschaftlichen Anspruch genügenden Weise zu dokumentieren. • die durchgeführten Versuche unter Berücksichtigung der Grenzen der jeweiligen Methodik auszuwerten und diese zu reflektieren. • mögliche Abweichungen zwischen Ist- und Soll-Ergebnis wissenschaftlich zu diskutieren. • Die Validierung der angewendeten Methoden durchzuführen • Laborberichte zur instrumentellen chemischen Analytik, mit wissenschaftlichen Verweisen, zu erstellen • die Verantwortung für die Sauberkeit und Pflege der eingesetzten Analyseinstrumente zu übernehmen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	Für die Teilnahme an der Veranstaltung muss ein sicherheitsrelevantes Kolloquium bestanden werden. Das Verfassen von Protokollen über die durchgeführten Versuche mit Auswertung der ermittelten Daten ist Voraussetzung zum erfolgreichen Bestehen des Praktikums.	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Laborprotokoll	Prüfungsnr.: 2877
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Praktikum zur Instrumentellen Analytik 4L	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Jörg Sebastian	

Veranstaltung "Praktikum zur Instrumentellen Analytik (AC 26)"

Veranstaltungsnr.: AC 26	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4L SWS
Kurzzeichen: PrIA		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung beinhaltet die Durchführung praktischer Versuche zu den Themen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaschromatographie • Ionenchromatographie • HPLC • IR • UV-Vis <p>am Beispiel konkreter Analyseaufgaben. Schwerpunkte sind dabei die Methoden zur Peak-Analyse und Quantifizierung.</p>	
Empfohlene Literatur:	Skoog, Douglas A.: Instrumentelle Analytik: Grundlagen-Geräte-Anwendungen. Springer Spektrum. 6. Aufl. 2013.	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	10 pro Praktikumstag	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Jörg Sebastian	

5. Semester "Methoden des Qualitätsmanagements" (AC 27)

Modulnummer: AC 27	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: QM	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden kennen die Grundlagen und wichtigsten Tools eines prozessorientierten Qualitätsmanagements und können diese anwenden. Sie können erklären, warum ein prozessorientiertes QM-System für die Führung eines modernen Unternehmens notwendig ist. Die methodischen Kompetenzen der Studierenden werden durch allgemeines Basiswissen gestärkt. Dies bildet die Grundlage für ihr fachübergreifendes, konzeptionelles Denken.	
Lehrformen/Lernmethode:	<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung des Basiswissens im Rahmen einer Vorlesung • Bearbeitung einer Fallstudie zu Qualitätskennzahlen von ausgesuchten Unternehmen • Exkursion zu einem Unternehmen der Region, um das Gelernte zu vertiefen 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Chemie (AC) - Bachelor Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2879
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Methoden des Qualitätsmanagements 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Dipl.-Ing. Christian Schwarz	

Veranstaltung "Methoden des Qualitätsmanagements (AC 27)"

Veranstaltungsnr.: AC 27	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen: QM		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung baut sich folgendermaßen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbemerkung, Literaturempfehlungen • Einleitung, Entwicklung des Qualitätsbegriffes • Qualität als strategisches Unternehmensziel, Qualitätspreise • TQM - Systeme und die Wertschöpfungskette • QM und Normung • Die Einführung von QM - Systemen • QM in den frühen Phasen (QFD, FMEA, FTA, usw.) • Statistische Versuchsmethodik • QM in der Fertigung (Prozesskennwerte usw.) • QM während des Feldeinsatzes • Weitere statistische Methoden (Stichprobenprüfung usw.) • Qualität und Wirtschaftlichkeit • Qualität und Recht (Haftungsfragen, ProdHaftG, usw.) • QM bei immateriellen Produkten • Der Mensch im Qualitätsgeschehen 	
Empfohlene Literatur:	<p>Brunner, Franz J.; Wagner, Karl Werner: Qualitätsmanagement: Leitfaden für Studium und Praxis. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG. 5., überarb. Aufl. 2010.</p> <p>Den Studierenden wird im Rahmen der Vorlesung ein Skript zur Verfügung gestellt.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Im Rahmen der Vorlesung wird eine Exkursion angeboten, z. B. zu Helix Medical in Kaiserslautern. Dort wird im Rahmen einer Führung das Thema Qualitätsmanagement aus der Sicht eines Experten oder einer Expertin beleuchtet.	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Chemie (AC) - Bachelor Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Gregor Grun	

5. Semester "Spezielle Kapitel der Ingenieurmathematik" (AC 28)

Modulnummer: AC 28	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: IngMath	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit Begriffen und Methoden aus der höheren Mathematik, die in der ingenieurwissenschaftlichen Praxis häufig auftreten, umzugehen. Darüberhinaus sind sie in der Lage, diejenige Methode auszusuchen, die zu ihrem Problem aus der Ingenieurmathematik passt. Sie können die Methoden selbst anwenden um das Problem zu lösen. Die Sinnhaftigkeit der mathematischen Lösung in Bezug auf die Realität hinterfragen sie kritisch.	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2880
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Differentialgleichungen 2SÜ 5. Semester - Statistik 2V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

Veranstaltung "Differentialgleichungen (AC 28-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 28-1	Semester: 5	Umfang: 3 CP, 2SÜ SWS
Kurzzeichen: DiffGl		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden sind am Ende der Veranstaltung in der Lage, die verschiedenen Typen der Differentialgleichungen zu unterscheiden und zu erkennen, welcher Lösungsansatz bzw. welche Lösungsansätze möglich sind. Sie erhalten die Lösung auf analytischem oder numerischem Wege selbst und können das Ergebnis kritisch beurteilen.	
Inhalt:	Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • die lineare Differentialgleichung erster Ordnung • die Schwingungsdifferentialgleichung • das Fundamentalsystem einer linearen Differentialgleichung; der Exponentialansatz • das lineare Differentialgleichungssystem erster Ordnung • die GREEN 'sche Funktion • die LAPLACE-Transformation: Regeln und Gesetze der LAPLACE -Transformation, das Faltungsprodukt, die Lösung von Differentialgleichungen mit der LAPLACE -Transformation 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Heuser, H.: Gewöhnliche Differentialgleichungen. Einführung in Lehre und Gebrauch. 6. Aufl. 2009. • Martensen, E.: Analysis III. Gewöhnliche Differentialgleichungen und Ausbau der Infinitesimalrechnung. Bibliographisches Institut .1980. 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 66 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

Veranstaltung "Statistik (AC 28-2)"

Veranstaltungsnr.: AC 28-2	Semester: 5	Umfang: 2 CP, 2V/Ü SWS
Kurzzeichen: ST		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, sicher mit den Fachbegriffen aus der Statistik umzugehen. Außerdem sind sie in der Lage, sich mit einem Experten fachlich fundiert auszutauschen. Sie können relevante Informationen aus Häufigkeitsverteilungen entnehmen und diese Informationen auf praktische Fragestellungen anwenden. Sie sind in der Lage, Parameter einer Regressionsfunktion über die Minimierung der Fehlerquadratsumme zu finden; dies ist eine in Naturwissenschaft und Technik häufige Fragestellung.	

Inhalt:	Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• Formalismus und Definitionen: statistische Einheit, Grundgesamtheit, Stichprobe, Bestand, Bestandsmasse und Ereignismasse, statistisches Ereignis, korrespondierende Massen, Merkmale, Merkmalsausprägungen, Beobachtungswerte, Urliste, Skalierungen, Merkmalsklassen, Häufigkeit und Häufigkeitsverteilungen: Lageparameter, Mittelwerte, Streuungsmaße• Korrelation und Regression: Korrelationsanalyse, Typen von Regressionsfunktionen, Kriterium der minimalen Fehlerquadratsumme, Möglichkeiten der linearen Regression zur Parameteranpassung.
Empfohlene Literatur:	Josef Puhani: "Statistik" Lexika Verlag, 9. Aufl. + dazugehörige Formelsammlung
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor
max. Teilnehmende:	/
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 36 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling

5. Semester "Mess- und Regeltechnik" (AC-RVT01)

Modulnummer: AC-RVT01	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: Mess	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind auf Basis der Kenntnis der physikalisch-chemischen Messtechniken in der Lage, zu einer Messaufgabe das optimale physikalisch-chemische Prinzip und das richtige Messgerät auszuwählen. Sie sind in der Lage, die Genauigkeit der von Ihnen vorgenommenen Messungen richtig einzuschätzen. Aufgrund ihres Basiswissens können sie mit einem Messgerätetechniker ein Fachgespräch führen, so dass Fehlinterpretationen und Fehlinterpretationen vermieden werden.</p> <p>Zu Beginn der Planung einer Chemieranlage wird ein sogenanntes R&I - Schema erstellt. Die Studierenden sind am Ende des Moduls mithilfe ihrer bisher erworbenen Kenntnisse in der Lage, R&I - Pläne zu lesen, deren technologische Hintergründe richtig zu interpretieren und Kenntnisse in einfachen Fällen selbst zu erstellen.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)	Prüfungsnr.: 2891
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Mess- und Regeltechnik 4V/Ü/S	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

Veranstaltung "Mess- und Regeltechnik (AC-RVT01-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-RVT01-1	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4V/Ü/S SWS
Kurzzeichen: Mess		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Diese Studierenden können auf Basis ihres physikalischen Verständnisses die richtige Messtechnik auswählen, einsetzen und die Genauigkeit der Messergebnisse beurteilen. Sie können R&I- Schemata erstellen und interpretieren.</p>	

Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <p>Brückenschaltungen: Wheatstonebrücke mit Gleichstrom und mit Wechselstrom; Nullverfahren und Ausschlagsverfahren</p> <p>Druckmessung: Mechanische Druckmesstechniken: Flüssigkeitsmanometer; Elastische Druckmessgeräte: Federbelastete Druckmessgeräte Glockendruckmesser und Druckwaagen Elektrische und elektronische Druckmessverfahren: Kapazitive Druckmessung; Induktive Druckmessung; Druckmessung mit piezoelektrischen Aufnehmern; Dehnmessstreifen</p> <p>Durchflussmessung: Blenden und Düsen; Durchflussmessung mit Schwebekörpern; Induktive Durchflussmessung; Coriolisdurchflussmesser; Volumenzähler mit Strömungsinhomogenitäten Flügelradanemometer; Hitzdrahtanemometer; Thermische Durchflussmesser</p> <p>Füllstandsmessung: Peilbänder u. Peilstäbe; Standgläser; Schwimmer u. Tastplatten; hydrostatische Füllstandsmessung; Hampsonmeterprinzip; kapazitive Füllstandsmessung; ohmsche Füllstandsmessung; Echolotprinzip; radioaktive Füllstandsmessung; Messung mit Verdrängerkörpern; Messung mit Vibrationssonden;</p> <p>Flüssigkeitsdichtemessung: Wägemethode; hydrostatische Dichtemessung; Auftriebsprinzip; Schwingungsdichtemesser; Coriolisprinzip; radiometrische Dichtemessung</p> <p>Gasdichtemessung: Aerostatische Dichtemessung; Auftriebsprinzip; Coriolisprinzip; Gasdichtemessung mit Schwingelementen; dynamische Methode</p> <p>Regelung von verfahrenstechnischen Apparaten und Prozessen: Grundbegriffe der Regelung; Bildzeichen und Kennbuchstaben, erläutert anhand von Beispielen aus der Sicherheitstechnik; R&I - Schemata verfahrenstechnischer Anlagen; Instrumentierung und deren verfahrenstechnische Hintergründe</p>
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Strohmarm, G.: Automatisierung verfahrenstechnischer Prozesse: Eine Einführung für Techniker und Ingenieure. Oldenbourg Industrieverlag. 2002. • Hengstenberg, J.; Sturm, B.; Winkler, O.: Messen, Steuern und Regeln in der Chemischen Technik: Band I: Betriebsmeßtechnik I: Messung von Zustandsgrößen, Stoffmengen und Hilfsgrößen. Springer. 3. Aufl. 2012. • Hengstenberg, J.; Sturm, B.; Winkler, O.: Messen, Steuern und Regeln in der Chemischen Technik: Band II: Betriebsmeßtechnik II: Messung von Stoffeigenschaften und Konzentrationen. Springer. 3., neu bearb. Aufl. 1980. <p>Den Studierenden wird im Rahmen der Vorlesung außerdem eine Sammlung der Abbildungen als Skript sowie eine Aufgabensammlung zur Verfügung gestellt.</p>
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Sammlung der Abbildungen; Sammlung der Übungsaufgaben; Besichtigung eingebauter Geräte
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	---
max. Teilnehmende:	/
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling

5. Semester "Grundlagen der Biologie" (AC-ABT01)

Modulnummer: AC-ABT01	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: GrBio	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der Zytologie, Genetik, Botanik, Zoologie, Mikrobiologie und der Humanbiologie, den wichtigsten Gebieten der pharmazeutischen Pharmazie zu beschreiben und zu verstehen. • die Zusammenhänge der allgemeinen Prinzipien des Lebens und der Evolution zu erkennen. • die klassischen Heilpflanzen und deren pharmazeutisch-relevante Inhaltsstoffe und chemische Derivate zu benennen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>2906</p>
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Grundlagen der Biologie 4V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Tobias Klein	

Veranstaltung "Grundlagen der Biologie (AC-ABT-1-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-ABT-1-1	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4V SWS
Kurzzeichen: GrBio		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Vermittelt werden wesentliche Grundlagen in der pharmazeutischen Biologie. Das umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Prinzipien des Lebens • Reiche der Lebewesen • Prokaryoten und Eukaryoten • Aufbau der Zelle • Aufbau eines Organismus • Grundlagen der Botanik • klassische Heilpflanzen, deren Inhaltsstoffe und Derivate • Grundlagen der Zoologie • Grundlagen der Mikrobiologie • Grundlagen der Genetik • Grundlagen der Humanbiologie 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Leistner, Breckle: Pharmazeutische Biologie kompakt. Grundlagen-Systematik - Humanbiologie, 8. Auflage, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart 2014 • Campbell, Reece, Markl: Biologie, 10. Auflage, Pearson Studium 2015 • Dingermann, Kreis, Nieber, Rimpler, Zündorf; :Reinhard - Pharmazeutische Biologie: Grundlagen und Humanbiologie, 8. Auflage, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart 2016 • Teuscher, Melzig: Biogene Arzneistoffe: Lehrbuch der pharmazeutischen Biologie, 7. Auflage, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart 2012 • Clayden et al.; Organische Chemie, 2. Auflage, Springer Spektrum 2013 	
Lehrsprache:	deutsch; englische Fachsprache wird im Rahmen einzelner Sequenzen vermittelt.	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	<p>150 Stunden Gesamtaufwand:</p> <p>48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium</p>	
Dozent*in:	Prof. Dr. Tobias Klein	

5. Semester "Klebstoffe" (AC-PCH01)

Modulnummer: AC-PCH01	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: Kleb	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Stoffklassen von Rückgratpolymeren zu unterscheiden und für spezifische Anforderungen zu gewichten. • optimale Fügeteile für Konstruktionsvorschläge zu entwerfen und zu konzipieren und diese in praktische Lösungen zu überführen. • Vor- und Nachteile dieser Fügetechnik zu bewerten und klassische Alternativen zu diskutieren. • die Wertschöpfungskette vom Rohstoff bis zum fertigen Klebstoff zu verstehen und Gesichtspunkte zum Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz im Zusammenhang mit dem Kleben zu argumentieren. • Gefügte Werkstoffe zu überprüfen und die erzielbaren Festigkeiten mit alternativen Fügungen zu vergleichen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>2881</p>
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Klebstoffe 4V	

Veranstaltung "Klebstoffe (AC-PCH01-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PCH01-1	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4V SWS
Kurzzeichen: Kleb		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung Klebstoffe weltweit/Deutschland/Region Pirmasens • Einführung: Vor- und Nachteile der Fügetechnik Kleben • Einteilung der Klebstoffe • Warum klebt ein Klebstoff? • Beschaffenheit/Vorbehandlung von Oberflächen von Fügeteilen für die Verklebung • Chemie der Klebstoffe • Anwendungsbereiche • Klebstoffe auf Dispersionsbasis, Hotmelts • Aufbau von Klebefugen, Prüfung von Klebstoffen und Verklebungen • Fallbeispiele für Verklebungen (Holzbau, Automobil, Flugzeug, Elektronik usw.) • Wertschöpfungskette: Rohstoff-, Klebstoffhersteller, Anwender; Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz 	
Empfohlene Literatur:	Im Rahmen der Vorlesung wird den Studierenden ein Skript zur Verfügung gestellt.	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	15	
Arbeitsaufwand:	<p>150 Stunden Gesamtaufwand:</p> <p>48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium</p>	

5. Semester "Pharmatechnik 1" (AC-PT-1)

Modulnummer: AC-PT-1	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: PT1	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der Arzneiformenlehre in Theorie und Praxis zu verstehen. • die klassischen Arzneiformen (Pulver, Granulate, Pellets, Tabletten, Kapseln, Augentropfen, Emulsionen, Suspensionen, Extrakte, Cremes, Salben) einzuordnen und zu unterscheiden. • die wesentlichen pharmazeutischen Hilfsstoffe (z.B. Emulgatoren, Konservierungsmittel, Hilfsstoffe für die Tablettierung) zu benennen und zu klassifizieren. • die Eigenschaften der Arzneiformen und pharmazeutischen Hilfsstoffe zu erkennen und zu bewerten. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2899
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Pharmatechnik 1 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Pharmatechnik 1 (AC-PHT-1-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PHT-1-1	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen: PT1		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Arzneiformenlehre in Theorie und Praxis. • kennen die klassischen Arzneiformen (Pulver, Granulate, Pellets, Tabletten, Kapseln, Augentropfen, Emulsionen, Suspensionen, Extrakte, Cremes, Salben). • kennen und benennen die wesentlichen pharmazeutischen Hilfsstoffe (z.B. Emulgatoren, Konservierungsmittel, Hilfsstoffe für die Tablettierung). • erkennen und bewerten die Eigenschaften der Arzneiformen und pharmazeutischen Hilfsstoffe. 	
Inhalt:	In der Lehrveranstaltung werden die Grundlagen der Arzneiformenlehre vermittelt, d.h. <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die klassischen Arzneiformen (AF), deren Herstellung und Prüfmethode, sowie wesentliche pharmazeutische Hilfsstoffe • feste AF - Pulver, Granulate, Tabletten, Kapseln • flüssige AF - Lösungen, Emulsionen, Suspensionen • halbfeste AF - Salben, Cremes, Gele, Pasten, Suppositorien • Parenteralia • Darreichungsformen am Auge und an der Nase • Pflanzliche Arzneiformen • homöopathische Zubereitungen und Darreichungsformen 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Bauer, Frömming, Führer: Pharmazeutische Technologie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 9. Auflage 2012 • Fahr: Voigt Pharmazeutische Technologie, Deutscher Apotheker Verlag 12. Auflage 2015 	
Lehrsprache:	deutsch; engl. Fachbegriffe, Literatur teilw. in engl. Sprache	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Pharmazie (ALPHA17-B) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	

Details zum Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 150 h <ul style="list-style-type: none">• 28,5 h (38 UE) Vorlesung; 19,5 h (26 UE) Übungen• 102 h Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. Stefan Scheler

6. Semester "Industrielle organische Chemie" (AC 29)

Modulnummer: AC 29	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: IOC	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die Rohstoffe der Produktion organischer Chemikalien zu benennen und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung einzuordnen. • die Abhängigkeit chemischer Prozesse von Energie und fossilen Rohstoffen zu beurteilen und ihre Nachhaltigkeit zu diskutieren. • alternative Produktionsverfahren durch Wechsel der Rohstoffbasis darzustellen und ihre Vor- und Nachteile in der Gruppe zu diskutieren. • den Zusammenhang zwischen Veredelungsgrad und Wertschöpfung einzuschätzen. • Produktstammbäume von Basischemikalien bis zum Endprodukt als Kette zu verstehen und den Recyclinggedanken auf die Verwendung von Abfall und Nebenprodukten anzuwenden. • die organischen Endprodukte, ihre Verwendung einzuordnen und Recyclingsmodelle zu konzipieren. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)	Prüfungsnr.: 2882
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Industrielle organische Chemie 4V/Ü/S	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Industrielle organische Chemie (AC 29-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 29-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V/Ü/S SWS
Kurzzeichen: IOC		Häufigkeit: WS
Inhalt:	Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Basisrohstoffe chemischer Produktion • Herstellung von Grundchemikalien der organischen Chemie / Raffinerieprozesse • Organische Zwischenprodukte • Organische Endprodukte • Herstellung von Polymeren 	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Weissermel, K.; Arpe, H.: Industrielle Organische Chemie: Bedeutende Vor- und Zwischenprodukte. Wiley-VCH.	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

6. Semester "Elastomere" (AC-PCH02)

Modulnummer: AC-PCH02	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: Elasto	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Prinzipien der Entropieelastizität und den Aufbau der Kautschuke zu erklären. • die Grundeigenschaften der Kautschuke aus deren chemischem Aufbau abzuleiten. • die grundlegenden Prinzipien der Vulkanisation zu erklären. • einfache Rezepturen zur Herstellung von Kautschukmischungen mithilfe der Literatur zu erstellen; diese Rezepturen compoundieren, vulkanisieren und werkstoffgerecht prüfen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>2883</p>
Gesamtprüfungsanteil:	5,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Elastomere 4V/L	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Gregor Grun	

Veranstaltung "Elastomere (AC-PCH02-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PCH02-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V/L SWS
Kurzzeichen: Elasto		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Neben dem Fachwissen erlernen die Studierenden anhand ausgewählter Fachliteratur, sich selbständig in neue Themengebiete einzuarbeiten. Die Studierenden sind in der Lage selbständig Experimente zu planen und durchzuführen</p>	
Inhalt:	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Prinzipien der Entropieelastizität und den Aufbau der Kautschuke. Sie können die Grundeigenschaften der Kautschuke aus deren chemischem Aufbau ableiten.</p> <p>Die Studierenden kennen Rezepturen zur Herstellung von Kautschukmischungen, verstehen die Wirkung von Additiven, erlernen die Methoden des Compoundierens und können diese im Hinblick auf die Werkstoffentwicklung anwenden. Sie verstehen die besondere anwendungstechnische Bedeutung der Vernetzung von Kautschuken zu Elastomeren (Rezeptgestaltung).</p>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • W. Hofmann, H. Gupta Hrsg., Handbuch der Kautschuktechnologie • F. Röthemeyer, F. Sommer, Kautschuktechnologie • Bayer, Handbuch für die Gummiindustrie 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	15	
Arbeitsaufwand:	<p>150 Stunden Gesamtaufwand:</p> <p>48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium</p>	
Dozent*in:	Prof. Dr. Gregor Grun	

6. Semester "Pharmatechnik 2" (AC-PHT02)

Modulnummer: AC-PHT02	Semester: 6	Umfang: 8 CP, 6 SWS
Kurzzeichen: PT2	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • spezielle pharmazeutische Kenntnisse für die Arzneiformung und die vertiefenden Kenntnisse mit den Grundlagen der Arzneiformenlehre zu verknüpfen. • die Prüfungen der Arzneiformen gemäß Europäischen Arzneibuch (Pharm. Eur.) zu recherchieren. • die physikalisch-chemische Grundlagen für die Arzneiformung, pharmazeutische Verfahren und Grundoperationen (Stofftrennung, Stoffvereinigung, Wasseraufbereitung, Sterilisation, Desinfektion, Konservierung) zu verstehen. • die Herstellungs- und Prüfmethode der jeweiligen Arzneiformen auf den Großmaßstab unter GMP bzw. arzneibuchkonformen Bedingungen zu übertragen. • die GMP bzw. arzneibuchkonforme Herstellungs- bzw. Prüfungsmethode auszuwählen und die Ergebnisse zu beurteilen. • die klassischen Arzneiformen selbstständig im Labormaßstab anzufertigen. • die Herstellungsprotokolle gemäß den Vorgaben des GMP zu verfassen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>Kombinierte Prüfung (Die Art der Prüfungselemente können Sie der Anlage 1 der FPO entnehmen.)</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>2901</p>
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	<p>6. Semester - Praktikum Pharmatechnik 2L/S</p> <p>6. Semester - Pharmatechnik 2 4V/Ü</p>	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Praktikum Pharmatechnik (AC-PHT02-2)"

Veranstaltungsnr.: AC-PHT02-2	Semester: 6	Umfang: 3 CP, 2L/S SWS
Kurzzeichen: PrPT		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • fertigen die klassischen Arzneiformen selbstständig an. • beurteilen und bewerten die hergestellten Arzneiformen gemäß Prüfungen des europäischen Arzneibuchs (Pharm. Eur.). • stellen homöopathische Zubereitungen und Darreichungsformen her. • erstellen Herstellungsprotokolle gemäß GMP. 	
Inhalt:	<p>In der Lehrveranstaltung werden die theoretischen Grundlagen aus der Vorlesung vertieft und praktische Methoden der Arzneiformenlehre vermittelt, d.h.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erlernen der Grundlagen zur Herstellung und Prüfung verschiedener Arzneiformen: • flüssige AF - Lösungen, Augentropfen, Emulsionen, Suspensionen • halbfeste AF - Salben, Cremes, Gele, Pasten • feste AF - Suppositorien, Kapseln • homöopathische Zubereitungen und Darreichungsformen 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikumsskript • Skript zur Vorlesung • Bauer, Frömming, Führer, Pharmazeutische Technologie 	
Lehrsprache:	deutsch; engl. Arbeitsanweisungen	
Sonstiges:	<p>Für die Teilnahme an der Veranstaltung muss ein sicherheitsrelevantes Kolloquium bestanden werden. Das Verfassen von Protokollen über die durchgeführten Versuche mit Auswertung der ermittelten Daten ist Voraussetzung zum erfolgreichen Bestehen des Praktikums.</p>	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	30 pro Gruppe	

Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 66 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. Stefan Scheler

Veranstaltung "Pharmatechnik 2 (AC-PHT02-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PHT02-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen: PT2		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • physikalisch-chemische Grundlagen für die Arzneiformung • allgemeine pharmazeutische Verfahren und Grundoperationen • Herstellungs- und Prüfmethode der jeweiligen Arzneiformen unter GMP bzw. arzneibuchkonformen Bedingungen • pharmazeutische Hilfsstoffe • moderne Arzneiformen 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Skript • Bauer, Frömming, Führer, Pharmazeutische Technologie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart 9. Auflage 2012 • Kutz, Wolff, Pharmazeutische Produkte und Verfahren, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co KGaA, 1. Auflage 2007 • Mäder, Weidenauer, Innovative Arzneiformen, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1. Auflage 2009 • Fahr: Voigt Pharmazeutische Technologie, Deutscher Apotheker Verlag 12. Auflage 2015 	
Lehrsprache:	deutsch; zusätzl. Fachliteratur in engl. Sprache	
Sonstiges:	erfolgreicher Abschluss der Module: <ul style="list-style-type: none"> • AP 12 Physikalische Chemie • AP 13 Grundlagen der Arzneiformenlehre 	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Pharmazie (ALPHA17-B) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	40	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 150 h <ul style="list-style-type: none"> • 30 h (40 UE) Vorlesung; 4,5 h (6 UE) Übungen; 13,5 h (18 UE) Labor • 102 h Selbststudium Die Studierenden bearbeiten Hausarbeitsblätter, die in den Übungen (mit Tutoren) besprochen werden.	
Dozent*in:	Prof. Dr. Stefan Scheler	

6. Semester "Mechanische Verfahrenstechnik" (AC-PHT03)

Modulnummer: AC-PHT03	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: MVT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Konzept der Grundoperationen der Mechanischen Verfahrenstechnik auf reale Umwandlungsprozesse in der Chemie anzuwenden. • die Grundoperationsverfahren vollständig zu benennen. • Methoden zur Charakterisierung disperser Systeme anzuwenden und zu bewerten. • die Prinzipien der Zerkleinerung zu definieren und ihre technische Realisierung zu beschreiben. • Techniken zum Fördern und Lagern von Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen zu benennen und bedarfsgerecht auszuwählen. • das Verhalten disperser Teilchen im Schwere- und im Zentrifugalfeld mathematisch zu beschreiben und die Trennwirkung bei Anwendung der jeweiligen Technik vorherzusagen. • die wesentlichen Einflussfaktoren für eine effiziente Filtration zu benennen und zielgerichtet zu variieren. • die Ursachen der Agglomeration zu erkennen und für die Formgebung größerer Aggregate zu verwenden. • die erworbenen Kenntnisse zu kombinieren, um Verfahren zur Reinigung und Aufbereitung von Luft Wasser zu konzipieren. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Chemie (AC17) - Bachelor, Reaktions- und Verfahrenstechnik	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>2892</p>
Gesamtprüfungsanteil:	5,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Mechanische Verfahrenstechnik 4V/S	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Mechanische Verfahrenstechnik (AC-PHT03-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PHT03-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V/S SWS
Kurzzeichen: MVT		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charakterisierung disperser Systeme • Einführung in das Konzept von Grundoperationen als modulare Stufe eines Gesamt-Prozesses • Fördern und Lagern von Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen sowie Mehrphasensystemen • Durchströmung von Schüttungen, Strömung von Schwarmteilchen • Zerkleinerung von Feststoffen • Sedimentation und Zentrifugieren • Filtration • Membranverfahren • Rühren, Kneten, Mischen • Agglomeration • Begasen von Flüssigkeiten • Flotation • Reinigung und Aufbereitung der Luft • Reinigung und Aufbereitung von Wasser 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Chemie (AC17) - Bachelor, Reaktions- und Verfahrenstechnik	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	<p>150 Stunden Gesamtaufwand:</p> <p>48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium</p>	
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

6. Semester "Mechanische Verfahrenstechnik" (AC-RVT02)

Modulnummer: AC-RVT02	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: MVT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Konzept der Grundoperationen der Mechanischen Verfahrenstechnik auf reale Umwandlungsprozesse in der Chemie anzuwenden. • die Grundoperationsverfahren vollständig zu benennen. • Methoden zur Charakterisierung disperser Systeme anzuwenden und zu bewerten. • die Prinzipien der Zerkleinerung zu definieren und ihre technische Realisierung zu beschreiben. • Techniken zum Fördern und Lagern von Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen zu benennen und bedarfsgerecht auszuwählen. • das Verhalten disperser Teilchen im Schwere- und im Zentrifugalfeld mathematisch zu beschreiben und die Trennwirkung bei Anwendung der jeweiligen Technik vorherzusagen. • die wesentlichen Einflussfaktoren für eine effiziente Filtration zu benennen und zielgerichtet zu variieren. • die Ursachen der Agglomeration zu erkennen und für die Formgebung größerer Aggregate zu verwenden. • die erworbenen Kenntnisse zu kombinieren, um Verfahren zur Reinigung und Aufbereitung von Luft Wasser zu konzipieren. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Chemie (AC17) - Bachelor, Pharmazeutische Technologie	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>2892</p>
Gesamtprüfungsanteil:	5,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Mechanische Verfahrenstechnik 4V/S	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Mechanische Verfahrenstechnik (AC-RVT02-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-RVT02-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V/S SWS
Kurzzeichen: MVT		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charakterisierung disperser Systeme • Einführung in das Konzept von Grundoperationen als modulare Stufe eines Gesamt-Prozesses • Fördern und Lagern von Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen sowie Mehrphasensystemen • Durchströmung von Schüttungen, Strömung von Schwarmteilchen • Zerkleinerung von Feststoffen • Sedimentation und Zentrifugieren • Filtration • Membranverfahren • Rühren, Kneten, Mischen • Agglomeration • Begasen von Flüssigkeiten • Flotation • Reinigung und Aufbereitung der Luft • Reinigung und Aufbereitung von Wasser 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Chemie (AC17) - Bachelor, Pharmazeutische Technologie	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	<p>150 Stunden Gesamtaufwand:</p> <p>48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium</p>	
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

6. Semester "Mikrobiologie" (AC-ABT02)

Modulnummer: AC-ABT02	Semester: 6	Umfang: 4 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: Mbio	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der Mikrobiologie und der Biochemie zu verstehen. • die in der Biologie erworbenen Grundkenntnisse mit den Inhalten des Moduls zu verknüpfen. • Standardmethoden und korrektes Arbeiten im Labor anzuwenden. • die erzeugten Laborergebnisse innerhalb von erstellten Laborprotokollen zu präsentieren. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>Kombinierte Prüfung (Die Art der Prüfungselemente können Sie der Anlage 1 der FPO entnehmen.)</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>2908</p>
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	<p>6. Semester - Praktikum zur Mikrobiologie 2L</p> <p>6. Semester - Mikrobiologie 2V</p>	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Peter Groß	

Veranstaltung "Praktikum zur Mikrobiologie (AC-ABT02-2)"

Veranstaltungsnr.: AC-ABT02-2	Semester: 6	Umfang: 2 CP, 2L SWS
Kurzzeichen: BiMoMiLAB		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Am Ende der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Standardmethoden der Laborarbeit einzuordnen und diese korrekt bei den Arbeiten/Versuchen im Labor anzuwenden. • die generierten Laborergebnisse wissenschaftlich auszuwerten und die Auswertung in Laborprotokollen zu präsentieren. 	
Inhalt:	<p>Experimente der Mikrobiologie im Labor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pipettieren • Dünnschichtchromatographie von Aminosäuren • Photometrie von Proteinen • Enzymkinetik • Isolation von Chromoproteinen 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Berg et al: Stryer Biochemie, Springer Spektrum, 7. Auflage 2012 • Nelson et al: Lehninger Biochemie, Springer, 4. Auflage, 2010 	
Lehrsprache:	deutsch / englisch (Begleitliteratur)	
Sonstiges:	Für die Teilnahme an der Veranstaltung muss ein sicherheitsrelevantes Kolloquium bestanden werden. Das Verfassen von Protokollen über die durchgeführten Versuche mit Auswertung der ermittelten Daten ist Voraussetzung zum erfolgreichen Bestehen des Praktikums.	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	20 pro Gruppe	
Arbeitsaufwand:	<p>60 Stunden Gesamtaufwand:</p> <p>24 Stunden Präsenzzeit, 36 Stunden Selbststudium</p>	
Details zum Arbeitsaufwand:	Vorbereitung der experimentellen Arbeit und nach der Durchführung Anfertigen von Protokollen	
Dozent*in:	Prof. Dr. Peter Groß	

Veranstaltung "Mikrobiologie (AC-ABT02-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-ABT02-1	Semester: 6	Umfang: 2 CP, 2V SWS
Kurzzeichen: Mbio		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der Mikrobiologie zu verstehen. • die Einteilung der Mikroorganismen ganz besonders im Bereich der pathogenen Mikroorganismen wiederzugeben. • die Nutzung der Mikroorganismen in Pharmazie und Biotechnologie nachzuvollziehen. • den Prozess der gezielten "Herstellung" neuer Mikroorganismen für die Nutzung im Bereich der Biotechnologie zu verstehen. 	
Inhalt:	<p>Vermittelt werden die Grundlagen der allgemeinen Mikrobiologie. Dazu gehören folgende Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der Mikrobiologie als Wissenschaft- Evolution der Mikroorganismen • Einteilung der Mikroorganismen • Zellbiologie, Biochemie, Vermehrung, und Physiologie der Mikroorganismen • Pathologische Mikroorganismen • Nutzung der Mikroorganismen in Pharmazie und Biotechnologie • Gezielte "Herstellung" neuer Mikroorganismen 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Fuchs: Allgemeine Mikrobiologie, Thieme Verlag, Stuttgart; 9. Auflage 2014 • Madigan et al: Brock Mikrobiologie, Pearson Studium, 13. Auflage, 2013 	
Lehrsprache:	deutsch; engl. Fachbegriffe und Fachartikel in engl. Sprache	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	<p>60 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 36 Stunden Selbststudium</p>	
Dozent*in:	Prof. Dr. Peter Groß	

6. Semester "Fermentationstechnik" (AC-ABT03)

Modulnummer: AC-ABT03	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: FermT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die Stöchiometrie von mikrobiellen Wachstum und Produktformation zu bestimmen. • entsprechende Kultivierungsmethoden der weißen Biotechnologie auszuwählen. • die unterschiedlichen Kultivierungsmethoden (Batch, Fed-batch, kontinuierlich, Kaskade, Pfropfenstrom, Rieselstrom) produktspezifisch auszulegen und zu modellieren. • entsprechende Verfahrensoptimierungen zu identifizieren und anzuwenden. • Fermentationsmethoden vom Labor auf Pilot- und Demonstrationsmaßstab zu skalieren. • entsprechende Downstream-Prozesse (Filtration, Zentrifugation, Koagulation und Flockung, Zellyse, Methoden zur Separation löslicher Produkte, Kristallisation und Trocknung) produktspezifisch auszuwählen und zu berechnen. • eine Fermentation selbstständig in einem Rührreaktor als Übung durchzuführen (durch Praktikum/Semesterprojekt) selbstständig eine Fragestellung/Aufgabenstellung zu bearbeiten und die Ergebnisse zu präsentieren. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)	Prüfungsnr.: 2910
Gesamtprüfungsanteil:	4,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Fermentationstechnik 4V/Ü/S	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Fermentationstechnik (AC-ABT03-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-ABT03-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V/Ü/S SWS
Kurzzeichen: Ferment		Häufigkeit: SS
Inhalt:	Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Fermentationstechnik • Theoretische Grundlagen der Fermentationstechnik • Upstream-Prozesse • Erläuterung verschiedener Prozessführungen (Batch, Fed-Batch, Kontinuierliche Fermentation) • Biogasfermentation • Downstream-Prozesse • Prozessanalytik • Medienoptimierung • Modellierung • Beispiele aus der Industrie 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Shuler, M.L., Kargi, F., DeLisa, M. 2017. Bioprocess Engineering - Basic Concepts . Third ed. Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, NJ. • Madigan, M.T., Martinko, J.M., Stahl, D.A., Clark, D.P. 2013. Brock Mikrobiologie. 13 ed . Pearson Studium, München. 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas StummLehrbeauftragte vom Prüf- und Forschungsinstitut Pirmasens (PFI)	

6. Semester "Thermische Verfahrenstechnik" (AC-RVT03)

Modulnummer: AC-RVT03	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: TVT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die gleichgewichtskontrollierten thermischen Trennverfahren Destillation, Rektifikation, Extraktion und Absorption überschlägig auszulegen. Sie können die zugehörigen Trennapparate richtig auswählen.	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)	Prüfungsnr.: 2893
Gesamtprüfungsanteil:	5,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Thermische Verfahrenstechnik 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

Veranstaltung "Thermische Verfahrenstechnik (AC-RVT03-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-RVT03-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen: TVT		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>D ie Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte über gleichgewichtskontrollierte Trennverfahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absatzweise einstufige Destillation • Kontinuierliche einstufige Destillation • Thermodynamische Grundlagen des Dampf-Flüssigkeits-Gleichgewicht • Rektifikation • Flüssig-flüssig-Gleichgewicht • Einstufige Extraktion • Mehrstufige Extraktion • Gas-Flüssig-Gleichgewicht • Die Beladung als Konzentrationsmaß • Absorption 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Schlünder, E. U. , Thurner, F.: Destillation, Absorption, Extraktion; Vieweg Verlag; Braunschweig, Wiesbaden • Prausnitz, J. M.; Lichtenthaler, R. N.; Azevedo de, E. G.: Molecular Thermodynamics of Fluid Phase Equilibria 	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Sammlung der Abbildungen; Sammlung der Übungsaufgaben	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

6. Semester "Polymeranalytik" (AC-PCH03)

Modulnummer: AC-PCH03	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: PolyAna	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Das Modul dient der Vertiefung der Kenntnisse über das spezielle stoffliche Verhalten von Makromolekülen. Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laborversuche zur Polymeranalytik unter Einsatz moderner Messgeräte gemäß Anleitung im Team vorzubereiten und durchzuführen. • die Durchführung der Versuche in einer dem fachlichen und wissenschaftlichen Anspruch genügenden Weise zu dokumentieren. • die durchgeführten Versuche unter Berücksichtigung der Grenzen der jeweiligen Methodik auszuwerten und diese zu reflektieren. • mögliche Abweichungen zwischen Ist- und Soll-Ergebnis wissenschaftlich zu diskutieren. • die Verantwortung für die Sauberkeit und Pflege der eingesetzten Analyseinstrumente zu übernehmen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>mündlich oder schriftlich (Die Prüfungsform (Klausur oder mündliche Prüfung) wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.)</p>	<p>Prüfungsnr.: 2884</p>
Gesamtprüfungsanteil:	5,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Polymeranalytik 4V/Ü/S	
Modulverantwortlich:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk	

Veranstaltung "Polymeranalytik (AC-PCH03-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PCH03-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V/Ü/S SWS
Kurzzeichen: PolyAna		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die gängigen Methoden zur Analyse von Polymeren. Die Besonderheiten der Polymeranalytik im Vergleich zur Analytik kleiner Moleküle werden herausgestellt. Die Studierenden sind mit den physikalisch-chemischen Zusammenhänge vertraut, die die Grundlage der vorgestellten Methoden bilden, und kennen potentielle Fehlerquellen sowie Anwendungsbeispiele. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, für gegebene Problemstellungen die richtige Analysemethode zu finden.</p>	
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR- & Raman-Spektroskopie • UV-Vis-Analyse • NMR • Molmassenverteilung, Molmassenbestimmung, Lichtstreuungsmessung • Endgruppenbestimmung • Osmometrie, Viskometrie 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	15	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk	

6. Semester "Praktikum Polymerchemie" (AC-PCH04)

Modulnummer: AC-PCH04	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: PrPoly	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei Laborarbeiten im polymerchemischen Praktikum die eigene Sicherheit sowie die Sicherheit von ebenfalls im Labor anwesenden Personen zu wahren. • einzuschätzen, wie mit Gefahrstoffen sachgemäß umgegangen wird und wie Gefahrstoffe entsorgt werden. • Laborversuche zur Makromolekularen Chemie gemäß der einschlägigen Literatur eigenverantwortlich vorzubereiten und durchzuführen. • die durchgeführten Versuche auszuwerten, z.B. indem sie die hergestellten Polymere mit unterschiedlichen Methoden charakterisieren. • mögliche Abweichungen zwischen Ist- und Soll-Ergebnis wissenschaftlich reflektieren und diskutieren. • die Verantwortung für die Sauberkeit ihres Arbeitsplatzes und ereingesetzten Geräte übernehmen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Laborprotokoll	Prüfungsnr.: 2886
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Praktikum Polymerchemie 4L	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Gregor Grun	
Weitere Modulbetreuer:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk	

Veranstaltung "Praktikum Polymerchemie (AC-PCH04-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PCH04-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4L SWS
Kurzzeichen: PrPC		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Befähigung zur eigenverantwortlichen und kompetenten Planung und Durchführung von Experimenten zur Polymersynthese und -charakterisierung. Verantwortungsbewusster Umgang mit Gefahrstoffen. Es werden bei den Studierenden Sozialkompetenzen wie Beratungs-, Führungs- und Kooperationskompetenz sowie weitere individuelle Kompetenzen wie Sorgfalt, Ausdauer, und Eigeninitiative gefördert.</p>	
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Synthesen von Polymeren (Bulk-, Emulsions-, Grenzflächenpolymerisation) • Charakterisierung der synthetisierten Polymere mit physikalischen Methoden 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	15	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk Prof. Dr. Gregor Grun	

6. Semester "Trocknung in der Pharmatechnik" (AC-PHT04)

Modulnummer: AC-PHT04	Semester: 6	Umfang: 2 CP, 2 SWS
Kurzzeichen: TROCK	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mechanische und thermische Trocknungsverfahren voneinander abzugrenzen und die Anwendungsgebiete der verschiedenen Verfahren zu benennen. Sie können Anlagen zur Konvektionstrocknung und zur Sublimationstrocknung überschlägig auslegen.	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)	Prüfungsnr.: 2904
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Trocknung in der Pharmazie 2SÜ	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

Veranstaltung "Trocknung in der Pharmazie (AC-PHT04-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PHT04-1	Semester: 6	Umfang: 2 CP, 2SÜ SWS
Kurzzeichen: TROCK		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repetitorium Kalorik: Temperatur, Wärme, Wärmekapazität, Verdampfen und Sublimieren, Phasengleichgewicht Wasser-Dampf • Absolute und relative Feuchte, Mollier-Diagramm • Grundlagen der Wärmeübertragung, der Stoffübertragung und der Strömungslehre • Die Stoffbewegung bei Strömung und Diffusion • Grundsätzliches über die Trocknung kapillarporöser Güter • Technische Trocknung - Methoden und Apparate: Konvektionstrocknung und Sublimationstrocknung 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Gnielinski, V.; Mersmann, A.; Thurner, F.: Verdampfung, Kristallisation, Trocknung; Vieweg Verlag, Wiesbaden (1993) • Kast, W.: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Trocknung; Springer Verlag, Heidelberg (1992) • Stahl, P. H.: Feuchtigkeit und Trocknen in der Pharmazeutischen Technologie; Steinkopff-Verlag, 1980 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 36 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

6. Semester "Praktikum Thermische Verfahrenstechnik" (AC-RVT04)

Modulnummer: AC-RVT04	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: PrTVT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, thermische Trennoperationen im Labormaßstab und im Miniplantmaßstab durchzuführen. Sie können alle relevanten Rohdaten erheben. Ebenso sind sie in der Lage, Ihre Versuchsergebnisse wissenschaftlich auszuwerten. Hierzu erstellen sie unter anderem Simulationen der Versuche und vergleichen die Simulationsergebnisse mit ihren Versuchsergebnissen. Auf diese Weise und auf Basis ihrer im Studium erworbenen Kenntnisse sind sie in der Lage, die eigenen experimentellen Arbeiten kritisch zu bewerten.	
Lehrformen/Lernmethode:	Arbeit in Kleingruppen (2-4 Personen), Aufgabenstellung durch den Dozenten; seminaristische Ausarbeitung von Arbeitsplänen, eigenständige Durchführung und Auswertung, Präsentation der Ergebnisse im Forum der Teilnehmer.	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Praktikum/Labor	Prüfungsnr.: 2895
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Praktikum Thermische Verfahrenstechnik 4L	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

Veranstaltung "Praktikum Thermische Verfahrenstechnik (AC-RVT04-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-RVT04-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4L SWS
Kurzzeichen: PrRVT		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte: Komplexe Verfahrenstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulation diskontinuierlicher Prozesse der Verfahrenstechnik • Diskontinuierliche Destillation • Diskontinuierliche Rektifikation • Verdampfung und Kondensation • Simulation kontinuierlicher Prozesse in der Verfahrenstechnik • Mehrstufige Extraktion im Gegenstrom • Kontinuierliche Rektifikation mit Haupt- und Seitenkolonne 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Schlünder, E. U.; Thurner, F.: Destillation, Absorption, Extraktion; Vieweg Verlag; Wiesbaden; 2005 • VDI Wärmeatlas; VDI-Verlag; Düsseldorf • Emig/Klemm: Einführung in die Reaktionstechnik, Springer 	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Sammlung der Abbildungen; Seminar zur Auswertung	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	10 pro Praktikumstag	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

6. Semester "Verfahrenstechnik zum Biomasseaufschluss" (AC-ABT04)

Modulnummer: AC-ABT04	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: VerfBiom	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Biomassen zu benennen. • verschiedene Biomassefraktionen hinsichtlich Struktur und chemischer Zusammensetzung zu charakterisieren. • geeignete Methoden und analytische Verfahren zur chemisch-physikalischen Charakterisierung von pflanzlichen Polymeren und komplexen Biomassefraktionen auszuwählen, Anwendungsbeispiele zu benennen, Vorteile und Grenzen spezifischer Verfahren zu erörtern. • die Grundlagen chemischer, mechanischer und thermischer Verfahren des Biomasseaufschlusses hinsichtlich Technik, Methodik und Prozessführung zu beschreiben. • die theoretischen Grundlagen enzymatischer Verfahren darzustellen, biologische Verfahren hinsichtlich Methodik und Prozessführung von technischen Verfahren abzugrenzen und Anwendungsbeispiele zu benennen. • Vor- und Nachteile verschiedener Aufschlussverfahren in Abhängigkeit von Struktur und Zusammensetzung der Ausgangsbiomasse sowie der Zielprodukte zu erörtern und Schlussfolgerungen für die praktische Anwendbarkeit zu ziehen. • geeignete Verfahren und Methoden auszuwählen um spezifische Produkte des Biomasseaufschlusses (Hydrolysate) zu charakterisieren. • potentielle Hemmstoffe mit relevanten Konzentrationsbereichen zu benennen und geeignete Aufbereitungsverfahren abzuleiten. • eine Gesamtmassenbilanz um den Biomasseaufschluss zu erstellen. • den Energiebedarf von hydrothermalen Aufschlüssen zu berechnen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>2911</p>
Gesamtprüfungsanteil:	4,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Verfahrenstechnik zum Biomasseaufschluss 4V/S	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Verfahrenstechnik zum Biomasseaufschluss (AC-ABT04-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-ABT04-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V/S SWS
Kurzzeichen: VerfBiom		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemie des Aufschlusses von Naturstoffen • Instrumentelle Analytik zur Charakterisierung von Naturstoffen • Mechanischer Biomasseaufschluss • Thermischer Biomasseaufschluss, Thermodruckhydrolyse • Chemischer und physico-chemischer Biomasseaufschluss • Grundlagen der enzymatischen Hydrolyse • Enzymatische Hydrolyse von Lignocellulose • Chemische Charakterisierung von Hydrolysaten • Hemmstoffbildung, Aufbereitung von Hydrolysaten 	

Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • C heng, J. 2010. Biomass to renewable energy processes. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton. • O'SULLIVAN, A.C. 1997. Cellulose: the structure slowly unravels. Cellulose, 4(3), 173-207. • Alvira, P., Tomás-Pejó, E., Ballesteros, M., Negro, M.J. 2010. Pretreatment technologies for an efficient bioethanol production process based on enzymatic hydrolysis: A review. Bioresource technology, 101(13), 4851-4861. • Sun, Y., Cheng, J. 2002. Hydrolysis of lignocellulosic material for ethanol production: a review. Bioresource Technology, 83, 1-11. • Kumar, P., Barrett, D.M., Delwiche, M.J., Stroeve, P. 2009. Methods for pretreatment of lignocellulosic biomass for efficient hydrolysis and biofuel production. Industrial & engineering chemistry research, 48(8), 3713-3729. • Pedersen, M., Meyer, A.S. 2010. Lignocellulose pretreatment severity? relating pH to biomatrix opening. New Biotechnology, 27(6), 739-750. • Sluiter, A., Hames, B., Ruiz, R., Scarlata, C., Sluiter, J., Templeton, D., Crocker, D. 2008. Determination of structural carbohydrates and lignin in biomass. National Renewable Energy Laboratory(NREL/TP-510-42618).
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	---
max. Teilnehmende:	/
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm

6. Semester "Laborprojekt 2 zum Schwerpunkt Angewandte Biotechnologie" (AC-ABT05)

Modulnummer: AC-ABT05	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: LabPrABT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Das Modul dient dem Einüben des selbstständigen wissenschaftliche Arbeitens im Labor bzw. in einem Technikum und des wissenschaftlichen Schreibens. Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • den aktuellen Stand der biotechnologischen Verfahren zur Stoffkonversion zu recherchieren und für ihre Projektarbeit aufzubereiten. • ein Laborprojekt zu planen, d. h. Versuche, die zur Bearbeitung des festgelegten Themas durchgeführt werden müssen, selbstständig festzulegen, zu entscheiden, welche Größen erhoben werden müssen, und die Versuche zu konzipieren. • Versuche (unter Aufsicht) selbstständig durchzuführen und die Durchführung in einer dem fachlichen und wissenschaftlichen Anspruch genügenden Weise zu dokumentieren. • die Versuchsergebnisse auszuwerten und zu beurteilen, ob diese der Bearbeitung des Themas abschließend genügen oder ob ggf. weitere Versuche durchgeführt werden müssen. • ihre Ergebnisse zu beurteilen, zu diskutieren und für den Projektarbeitsbericht aufzubereiten. • einen Projektarbeitsbericht zu erstellen, der dem Anspruch an das wissenschaftliche Schreiben genügt. • ihren Projektplan und die Ergebnisse ihrer Arbeit mit den Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens zu reflektieren, zu diskutieren, darzustellen und zu vermitteln. • sich in einen Arbeitskreis aus Professoren, Mitarbeiter und Kommilitonen zu integrieren, die Arbeitsschritte abzustimmen und im Team zusammen zu arbeiten. • ihre sozialen Fähigkeiten im Arbeitskreis über Reflektion und Verteidigen von Entscheidungen, Diskussionen in der Gruppe, Koordination von Aufgabenverteilung und Arbeitsaufgaben/ Projektaufgaben gezielt einzusetzen. • bei der Laborarbeit bzw. bei der Arbeit im Technikum die eigene Sicherheit sowie die Sicherheit von ebenfalls anwesenden Personen und der Umwelt weitgehend eigenverantwortlich zu wahren. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Hausarbeit	Prüfungsnr.: 2913
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Laborprojekt 2 zum Schwerpunkt Angewandte Biotechnologie	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Laborprojekt 2 zum Schwerpunkt Angewandte Biotechnologie (AC-ABT05-1)"

Veranstaltungsnummer: AC-ABT05-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: LabPrABT		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die/Der Studierende und die betreuende Professorin bzw. der betreuende Professor legen gemeinsam ein geeignetes, im Labor bzw. im Technikum zu bearbeitendes, wissenschaftlich-technisches Thema für die Projektarbeit fest. Inhaltlich ordnet sich das Thema in die Methoden der biotechnischen Konversion von organischen Rohstoffen ein. Nachdem alle Versuche, die für die Bearbeitung des festgelegten Themas notwendig sind, durchgeführt worden sind, fertigt die/der Studierende einen Projektarbeitsbericht an, der sich an den Methoden des wissenschaftlichen Schreibens orientiert.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch, optional Englisch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	Einzelbetreuung	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 150 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Professorinnen und Professoren der Angewandten Chemie und BetreuerInnen des Prüf- und Forschungsinstituts Pirmasens (PFI)	

6. Semester "Laborprojekt 2 zum Schwerpunkt Polymerchemie" (AC-PCH05)

Modulnummer: AC-PCH05	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: LabPrPCH	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Das Modul dient dem Einstieg in das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Polymere und polymeren Werkstoffe. Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik im Bereich der Polymerchemie und Werkstofftechnik der polymeren Werkstoffe zu recherchieren und für ihre Projektarbeit aufzubereiten. • ein Laborprojekt zu planen, d. h. Versuche, die zur Bearbeitung des festgelegten Themas durchgeführt werden müssen, selbstständig festzulegen und zu konzipieren. • Versuche (unter Aufsicht) selbstständig durchzuführen und die Durchführung in einer dem fachlichen und wissenschaftlichen Anspruch genügenden Weise zu dokumentieren. • die durchgeführten Versuche auszuwerten und zu beurteilen, ob die vorliegenden Ergebnisse der Bearbeitung des Themas abschließend genügen oder ob ggf. weitere Versuche durchgeführt werden müssen. • ihre Ergebnisse zu beurteilen, zu diskutieren und für die Projektarbeit aufzubereiten. • eine Projektarbeit anzufertigen, die dem Anspruch an das wissenschaftliche Schreiben genügt. • ihren Projektplan und die Ergebnisse ihrer Arbeit mit den Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens zu reflektieren, zu diskutieren, darzustellen und zu vermitteln. Ebenfalls wird das Verteidigen der eigenen Arbeit verstärkt geübt. • sich in einen Arbeitskreis aus Professoren, Mitarbeiter und Kommilitonen zu integrieren, die Arbeitsschritte abzustimmen und im Team zusammen zu arbeiten. • ihre sozialen Fähigkeiten im Arbeitskreis über Reflektion und Verteidigen von Entscheidungen, Diskussionen in der Gruppe, Koordination von Aufgabenverteilung und Arbeitsaufgaben/ Projektaufgaben gezielt einzusetzen. • bei der Laborarbeit die eigene Sicherheit sowie die Sicherheit von ebenfalls im Labor anwesenden Personen und der Umwelt weitgehend eigenverantwortlich zu wahren. • die Verantwortung für die Sauberkeit ihres Arbeitsplatzes und der eingesetzten (Glas-)Geräte zu übernehmen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Hausarbeit	Prüfungsnr.: 2890
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Laborprojekt zum Schwerpunkt Polymerchemie	
Modulverantwortlich:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk Prof. Dr. Gregor Grun	

Veranstaltung "Laborprojekt zum Schwerpunkt Polymerchemie (AC-PCH05-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PCH05-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: LabPrPCH		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die/Der Studierende und die betreuende Professorin bzw. der betreuende Professor legen gemeinsam ein geeignetes, im Labor zu bearbeitendes, wissenschaftlich-technisches Thema für die Projektarbeit fest. Inhaltlich ordnet sich das Thema in die Chemie der Makromoleküle ein. Nachdem alle Versuche, die für die Bearbeitung des festgelegten Themas notwendig sind, durchgeführt worden sind, fertigt die/der Studierende einen Projektarbeitsbericht an, der sich an den Methoden des wissenschaftlichen Schreibens orientiert.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch, optional Englisch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	Einzelbetreuung	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 150 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk Prof. Dr. Gregor Grun	

6. Semester "Laborprojekt 2 zum Schwerpunkt Pharmazeutische Technologie" (AC-PHT05)

Modulnummer: AC-PHT05	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: LabPrPHT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Das Modul dient dem Einüben des selbstständigen wissenschaftliche Arbeitens im Labor und des wissenschaftlichen Schreibens. Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • den aktuellen Stand der Pharmazeutischen Wissenschaft und Technik zu recherchieren und für ihre Projektarbeit aufzubereiten. • ein Laborprojekt zu planen, d. h. Versuche, die zur Bearbeitung des festgelegten Themas durchgeführt werden müssen, selbstständig festzulegen, zu entscheiden, welche Größen erhoben werden müssen, und die Versuche unter Berücksichtigung der pharmazeutischen Qualitätssicherungsmaßnahmen zu konzipieren. • Versuche (unter Aufsicht) selbstständig durchzuführen und die Durchführung in einer dem fachlichen und wissenschaftlichen Anspruch genügenden Weise zu dokumentieren. • die Versuchsergebnisse auszuwerten und zu beurteilen, ob diese der Bearbeitung des Themas abschließend genügen oder ob ggf. weitere Versuche durchgeführt werden müssen. • ihre Ergebnisse zu beurteilen, zu diskutieren und für den Projektarbeitsbericht aufzubereiten. • einen Projektarbeitsbericht zu erstellen, der dem Anspruch an das wissenschaftliche Schreiben genügt. • ihren Projektplan und die Ergebnisse ihrer Arbeit mit den Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens zu reflektieren, zu diskutieren, darzustellen und zu vermitteln. • sich in einen Arbeitskreis aus Professoren, Mitarbeiter und Kommilitonen zu integrieren, die Arbeitsschritte abzustimmen und im Team zusammen zu arbeiten. • ihre sozialen Fähigkeiten im Arbeitskreis über Reflektion und Verteidigen von Entscheidungen, Diskussionen in der Gruppe, Koordination von Aufgabenverteilung und Arbeitsaufgaben/ Projektaufgaben gezielt einzusetzen. • bei der Laborarbeit die eigene Sicherheit sowie die Sicherheit von ebenfalls im Labor anwesenden Personen und der Umwelt weitgehend eigenverantwortlich zu wahren. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Hausarbeit	Prüfungsnr.: 2905
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Laborprojekt 2 zum Schwerpunkt Pharmazeutische Technologie	

Veranstaltung "Laborprojekt 2 zum Schwerpunkt Pharmazeutische Technologie (AC-PHT05-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PHT05-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: LabPrPHT		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die/Der Studierende und die betreuende Professorin bzw. der betreuende Professor legen gemeinsam ein geeignetes, im Labor zu bearbeitendes, wissenschaftlich-technisches Thema für die Projektarbeit fest. Inhaltlich ordnet sich das Thema in die Methoden der pharmazeutischen Technologie ein. Nachdem alle Versuche, die für die Bearbeitung des festgelegten Themas notwendig sind, durchgeführt worden sind, fertigt die/der Studierende einen Projektarbeitsbericht an, der sich an den Methoden des wissenschaftlichen Schreibens orientiert.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch, optional Englisch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	Einzelbetreuung	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 150 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Professorinnen und Professoren der Angewandten Chemie und der Angewandten Pharmazie	

6. Semester "Laborprojekt 2 zum Schwerpunkt Reaktions- und Verfahrenstechnik" (AC-RVT05)

Modulnummer: AC-RVT05	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: LabPrRVT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Das Modul dient dem Einüben des selbstständigen wissenschaftliche Arbeitens im Labor bzw. Technikum oder im EDV-Labor und des wissenschaftlichen Schreibens. Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik zu recherchieren und für ihre Projektarbeit aufzubereiten. • ein Laborprojekt zu planen, d. h. Versuche, die zur Bearbeitung des festgelegten Themas durchgeführt werden müssen, selbstständig festzulegen, zu entscheiden, welche Größen erhoben werden müssen, und die Versuche zu konzipieren. • Versuche (unter Aufsicht) selbstständig durchzuführen und die Durchführung in einer dem fachlichen und wissenschaftlichen Anspruch genügenden Weise zu dokumentieren. Denn Kriterien des "forschenden Lernens" ist, wenn möglich, Genüge zu tun. Arbeiten im Labor oder im Technikum müssen das Laborantenniveau übersteigen. • die durchgeführten Versuche auszuwerten und zu beurteilen, ob die vorliegenden Ergebnisse der Bearbeitung des Themas abschließend genügen oder ob ggf. weitere Versuche durchgeführt werden müssen. • ihre Ergebnisse zu beurteilen, zu diskutieren und für den Projektarbeitsbericht aufzubereiten. • einen Projektarbeitsbericht zu erstellen, der dem Anspruch an das wissenschaftliche Schreiben genügt. • ihren Projektplan und die Ergebnisse ihrer Arbeit mit den Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens zu reflektieren, zu diskutieren, darzustellen und zu vermitteln. • sich in einen Arbeitskreis aus Professoren, Mitarbeiter und Kommilitonen zu integrieren, die Arbeitsschritte abzustimmen und im Team zusammen zu arbeiten. • ihre sozialen Fähigkeiten im Arbeitskreis über Reflektion und Verteidigen von Entscheidungen, Diskussionen in der Gruppe, Koordination von Aufgabenverteilung und Arbeitsaufgaben/ Projektaufgaben gezielt einzusetzen. • bei der Laborarbeit die eigene Sicherheit sowie die Sicherheit von ebenfalls im Labor anwesenden Personen und der Umwelt weitgehend eigenverantwortlich zu wahren. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Hausarbeit	Prüfungsnr.: 2898
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Laborprojekt 2 zum Schwerpunkt Reaktions- und Verfahrenstechnik	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	
Weitere Modulbetreuer:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Laborprojekt 2 zum Schwerpunkt Reaktions- und Verfahrenstechnik (AC-RVT05-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-RVT05-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: LabPrRVT		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die/Der Studierende und die betreuende Professorin bzw. der betreuende Professor legen gemeinsam ein geeignetes, im Labor bzw. Technikum oder im EDV-Labor zu bearbeitendes; wissenschaftlich-technisches Thema für die Projektarbeit fest. Die/Der Studierende bearbeitet das Thema weitgehend selbstständig, bespricht den Fortschritt des Projektes jedoch regelmäßig mit der Betreuerin bzw. dem Betreuer. Den Kriterien des "forschenden Lernens" ist - soweit möglich - Genüge zu tun. Nachdem alle Versuche, die für die Bearbeitung des festgelegten Themas notwendig sind, durchgeführt worden sind, fertigt die/der Studierende einen Projektarbeitsbericht an, der sich an den Methoden des wissenschaftlichen Schreibens orientiert.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch, optional Englisch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	Einzelbetreuung	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 150 Stunden Selbststudium	

Dozent*in:

Prof. Dr.-Ing. Georg Kling
Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm

7. Semester "Praktische Studienphase" (AC 31)

Modulnummer: AC 31	Semester: 7	Umfang: 15 CP	
Kurzzeichen: PraxArb	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS/SS	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Teilnehmer sind befähigt, die in verschiedenen Veranstaltungen separat erlernten Fähigkeiten unter realen Bedingungen - in der Regel in Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen, einer wissenschaftlichen Einrichtung oder einer öffentlich Körperschaft - zur Lösung einer praxisrelevanten Fragestellung anzuwenden. Sie bekommen erste praktische Einblicke in die betrieblichen Abläufe von Unternehmen und deren Funktionsstrukturen. Sie können Projektergebnisse angemessen präsentieren.		
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (4) FPO		
Anmeldeformalitäten:	Anmeldung im Prüfungsamt		
Auch verwendbar in Studiengang:	---		
Prüfungsart:	Prüfungsleistung		
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich und schriftlich (Bei der mündlichen Prüfungsform handelt es sich um eine mediale Präsentation.)	Prüfungsnr.:	
Teilleistungen:	Prüfungsform: Mündliche Prüfung (Kolloquium zur Praxisphase) Hausarbeit (Praxisarbeit)	Prüfungsnr.: 8610 8600	Gewichtung:
Gesamtprüfungsanteil:	10,0 %		
zugehörige Veranstaltungen:	7. Semester - Kolloquium zur Praxisphase 7. Semester - Praxisarbeit		
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Gregor Grun		
Weitere Modulbetreuer:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk Prof. Dr.-Ing. Georg Kling Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm		

Veranstaltung "Kolloquium zur Praxisphase (AC 31-2)"

Veranstaltungsnr.: AC 31-2	Semester: 7	Umfang: 3 CP	
Kurzzeichen: KolloquPrax		Häufigkeit: WS/SS	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage ihre eigenen Projekte/Arbeiten anhand einer medialen Präsentation zu argumentieren, reflektieren, diskutieren, darzustellen und zu vermitteln. Ebenfalls wird das Verteidigen der eigenen Arbeit verstärkt geübt.		
Inhalt:	Das Kolloquium umfasst neben der Präsentation der Inhalte der Praxisarbeit durch die/den Studierende/n Fragen der Betreuer zum Thema und zu den damit in Zusammenhang stehenden Grundlagen bzw. fachspezifischen Inhalten.		
Empfohlene Literatur:	Die Literatur wird von den Studierenden in Absprache mit dem betreuenden Dozenten zusammengestellt.		
Lehrsprache:	Deutsch, optional Englisch		
Teilprüfung:	Prüfungsart: Prüfungsleistung	Prüfungsform: Mündliche Prüfung	Prüfungsnr.: 8610
Sonstiges:	Anmeldung im Prüfungsamt		
Auch verwendbar in Studiengang:	---		
max. Teilnehmende:	/		
Dozent*in:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk Prof. Dr. Gregor Grun Prof. Dr.-Ing. Georg Kling Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm		

Veranstaltung "Praxisarbeit (AC 31-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 31-1	Semester: 7	Umfang: 12 CP
Kurzzeichen: PraxArb		Häufigkeit: WS/SS

Kompetenzen/Lernziele:	Auf der Basis des im Studium erworbenen Wissens sollen Kenntnisse und Erfahrungen in der Praxis gesammelt werden. Diese werden durch die Bearbeitung konkreter Projekte unter Anleitung der bzw. des Beauftragten der Praxisstelle im beruflichen Tätigkeitsfeld vermittelt. Die Arbeit wird anschließend nach den Methoden des wissenschaftlichen Schreibens in einer Praxisarbeit präsentiert.		
Inhalt:	Die Projektthemen orientieren sich an konkreten Fragestellungen aus der Praxis und können in einem der Schwerpunkte Polymerchemie, Reaktions- und Verfahrenstechnik, Pharmazeutische Technologie oder Angewandte Biotechnologie eine Vertiefungsmöglichkeit bieten.		
Empfohlene Literatur:	Die Literatur wird von den Studierenden in Absprache mit dem betreuenden Dozenten zusammengestellt.		
Lehrsprache:	Deutsch, optional Englisch		
Teilprüfung:	Prüfungsart: Prüfungsleistung	Prüfungsform: Hausarbeit	Prüfungsnr.: 8600
Auch verwendbar in Studiengang:	---		
max. Teilnehmende:	Einzelbetreuung		
Dozent*in:	Professorinnen und Professoren der Angewandten Chemie		

7. Semester "Bachelorarbeit" (AC 32)

Modulnummer: AC 32	Semester: 7	Umfang: 15 CP	
Kurzzeichen: BaArb	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS/SS	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Teilnehmer sind befähigt eine vom betreuenden Dozenten vorgegebene Aufgabenstellung aus einem der Bereichen Polymerchemie, Reaktions- und Verfahrenstechnik, Pharmazeutische Technologie oder Angewandte Biotechnologie in einer begrenzten Zeit selbstständig methodisch zu bearbeiten und die Ergebnisse wissenschaftlich zu dokumentieren. Sie können wissenschaftliche Methoden auf konkrete Fragestellungen anwenden. Sie sind in der Lage, ihre Beiträge kritisch zu überdenken und diese argumentativ gegenüber Fachleuten und Fachfremden zu vertreten. Ebenso sind sie darauf vorbereitet fachliche Verantwortung zu übernehmen. Des Weiteren können sie die erreichten Ergebnisse im Rahmen eines Kolloquiums erfolgreich verteidigen.		
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (4) FPO		
Anmeldeformalitäten:	Anmeldung im Prüfungsamt		
Auch verwendbar in Studiengang:	---		
Prüfungsart:	Prüfungsleistung		
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich und schriftlich (Bei der mündlichen Prüfungsform handelt es sich um eine mediale Präsentation.)	Prüfungsnr.:	
Teilleistungen:	Prüfungsform: Hausarbeit (Bachelorarbeit) Mündliche Prüfung (Kolloquium zur Bachelorarbeit)	Prüfungsnr.: 8700 8710	Gewichtung:
Gesamtprüfungsanteil:	20,0 %		
zugehörige Veranstaltungen:	7. Semester - Bachelorarbeit 7. Semester - Kolloquium zur Bachelorarbeit		
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Gregor Grun		
Weitere Modulbetreuer:	Prof. PhD Sergiy Grishchuk Prof. Dr.-Ing. Georg Kling Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm		

Veranstaltung "Bachelorarbeit (AC 32-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 32-1	Semester: 7	Umfang: 12 CP	
Kurzzeichen: BaArb		Häufigkeit: WS/SS	
Kompetenzen/Lernziele:	Auf der Basis des im Studium und während der Praktischen Studienphase erworbenen Wissens soll weitere Erfahrung in der Praxis gesammelt werden. Diese werden durch die Bearbeitung konkreter Projekte unter Anleitung der bzw. des Beauftragten der Praxisstelle im beruflichen Tätigkeitsfeld vermittelt. Die Arbeit wird anschließend nach den Methoden des wissenschaftlichen Schreibens in einer Abschluss-Bachelorarbeit präsentiert.		
Inhalt:	Die Ergebnisse der Bachelorphase werden in der Bachelorarbeit dokumentiert und zum Abgabezeitpunkt dem Betreuer zur Beurteilung vorgelegt. Der Betreuer beurteilt sowohl die Bearbeitungsphase (Problemlösungsansätze, Umsetzung, etc.) als auch die Qualität der Darstellung im Bericht. Ein Koreferent beurteilt ebenfalls den Bericht mit der Darstellung der Ergebnisse.		
Empfohlene Literatur:	Die Literatur wird von den Studierenden in Absprache mit dem betreuenden Dozenten zusammengestellt.		
Lehrsprache:	Deutsch mit englischsprachiger Zusammenfassung (Abstract), optional Englisch		
Teilprüfung:	Prüfungsart: Prüfungsleistung	Prüfungsform: Hausarbeit	Prüfungsnr.: 8700
Auch verwendbar in Studiengang:	---		
max. Teilnehmende:	Einzelbetreuung		
Dozent*in:	Professorinnen und Professoren der Angewandten Chemie		

Veranstaltung "Kolloquium zur Bachelorarbeit (AC 32-2)"

Veranstaltungsnr.: AC 32-2	Semester: 7	Umfang: 3 CP	
Kurzzeichen: KBaArb		Häufigkeit: WS/SS	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden vertiefen ihre Fähigkeiten, ihre eigenen Projekte/ Arbeiten anhand einer medialen Präsentation zu argumentieren, reflektieren, diskutieren, darzustellen und zu vermitteln. Ebenfalls wird das Verteidigen der eigenen Arbeit vertieft.		
Inhalt:	Das Kolloquium umfasst neben der Präsentation der Inhalte der Bachelorarbeit durch die/den Studierende/n Fragen der Betreuer zum Thema und zu den damit in Zusammenhang stehenden Grundlagen bzw. fachspezifischen Inhalten.		
Empfohlene Literatur:	Die Literatur wird von den Studierenden in Absprache mit dem betreuenden Dozenten zusammengestellt.		
Lehrsprache:	Deutsch, optional Englisch		
Teilprüfung:	Prüfungsart: Prüfungsleistung	Prüfungsform: Mündliche Prüfung	Prüfungsnr.: 8710
Sonstiges:	Anmeldung erfolgt im Prüfungsamt		
Auch verwendbar in Studiengang:	---		
max. Teilnehmende:	Einzelbetreuung		
Dozent*in:	Professorinnen und Professoren der Angewandten Chemie		

Modulgruppe: AC 30 Nicht-Technisches Wahlpflichtfach (2 aus 7) ¹

6. Semester "Patentrecht" (AC 30-A)

Modulnummer: AC 30-A	Semester: 6	Umfang: 2,5 CP, 2 SWS
Kurzzeichen: PatR	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS/WS
Modulgruppe:	AC 30 Nicht-Technisches Wahlpflichtfach (2 aus 7)	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Rechtsgebiet nebst Rechtsquellen in das bestehende Rechtssystem einordnen bzw. einen Überblick dazu geben zu können. • Kenntnisse zu den Grundlagen des Patentrechts im Rahmen des Gewerblichen Rechtsschutzes erklären bzw. anwenden zu können, ggf. im Rahmen der Lösung einfach gelagerter Fälle, dies gilt insbes. für <ul style="list-style-type: none"> - das Patentgesetz, - das Gebrauchsmustergesetz sowie - das Recht der Arbeitnehmererfindungen. • auch komplexere Fragestellungen zu erkennen und die Entscheidung zu treffen, sich bei der späteren Berufsausübung im Zweifel zielorientiert internen oder auch externen, professionellen Rat zu verschaffen, insbes. bei Ansprechpartnern wie dem DPMA, Patentinformationszentren oder aber auch bei Patentanwälten. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Chemie (AC) - Bachelor Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2175
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Patentrecht 2V	
Modulverantwortlich:	Dr. Theophil Gallo	

Veranstaltung "Patentrecht (AC 30-A-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 30-A-1	Semester: 6	Umfang: 2,5 CP, 2V SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS/WS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Rechts • Rechtsquellen, Verfassungsordnung, insbes. Grundrechte • Rechtsgebiete, Gerichtswesen der Bundesrepublik Deutschland, Gerichtsverfahren <p>sowie besondere Schwerpunkte:</p> <p>Patentrecht, im einzelnen und u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftliche Bedeutung und Quellen • Materielle Patentvoraussetzungen • Priorität, Patentbehörden, Anmeldungs- und Erteilungsverfahren • Schutz wissenschaftlicher Erfindungen • Recht der Arbeitnehmererfindungen <p>Grobdarstellung des Rechts des Gewerblichen Rechtsschutzes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchs- und Geschmacksmusterrrecht • Designrecht • Handels, zivil- und wettbewerbsrechtliche Schutzvorschriften 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • PatR, jeweils aktuelle Ausgabe der Beck-Texte im dtv (Nr. 5563), dort: Einführung • Michael Hassemer, Patentrecht, 2. Aufl., 2016, Kohlhammer-Verlag • Verweis auf jeweils aktuell ausgewählte Skripten verschiedener Autoren, die Auswahl orientiert sich insbes. am Umfang, am Adressatenkreis und an der Aktualität des jeweiligen Standes (Datum) 	
Lehrsprache:	deutsch, englische Fachliteratur	

Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Chemie (AC) - Bachelor Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor
max. Teilnehmende:	/
Arbeitsaufwand:	75 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 51 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Dr. Theophil Gallo

6. Semester "Arbeitsrecht" (AC 30-B)

Modulnummer: AC 30-B	Semester: 6	Umfang: 2,5 CP, 2 SWS
Kurzzeichen: ArbR	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	AC 30 Nicht-Technisches Wahlpflichtfach (2 aus 7)	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Rechtsgebiet nebst Rechtsquellen in das bestehende Rechtssystem einordnen zu können. • Kenntnisse zu den Grundlagen des Arbeitsrechts erklären bzw. anwenden zu können, ggf. im Rahmen der Lösung einfach gelagerter Fälle, dies gilt <ul style="list-style-type: none"> - für den Bereich des Individualarbeitsrechts und - für den Bereich des Kollektivarbeitsrechts. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Chemie (AC) - Bachelor Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2581
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Arbeitsrecht 2SÜ	
Modulverantwortlich:	Dr. Theophil Gallo	

Veranstaltung "Arbeitsrecht (AC 30-B-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 30-B-1	Semester: 6	Umfang: 2,5 CP, 2SÜ SWS
Kurzzeichen: ArbR		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Rechts • Rechtsquellen, Verfassungsordnung, insb. Grundrechte • Rechtsgebiete, Gerichtswesen der Bundesrepublik Deutschland, Gerichtsverfahren <p>sowie besondere Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bürgerliches Recht, u. a. Vertragsrecht soweit erforderlich • Arbeitsrecht; hier: Individualarbeitsrecht • Entstehung, Durchführung und Beendigung des Arbeitsverhältnisses • Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpflichten • Haftung im Arbeitsverhältnis • Arbeitsschutzrecht • Arbeitsgerichtsverfahren • Recht der Arbeitnehmererfindung • Grobdarstellung des kollektiven Arbeitsrechtes, insb. des Betriebsverfassungsrechts 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsgesetze: ArbG, Beck-Texte im dtv., dort: Einführung, jeweils aktuelle Ausgabe • Then/Gerhard/Waldenfels, Arbeitsrecht, 4. Auflage, Boorberg-Verlag <p>Verweis auf jeweils aktuell-ausgewählte Skripten verschiedener Autoren, die Auswahl orientiert sich insbes. am Umfang, am Adressatenkreis und an der Aktualität des jeweiligen Standes (Datum)</p>	
Lehrsprache:	Deutsch, teilweise englische Fachliteratur	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Chemie (AC) - Bachelor Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Dozent*in:	Dr. Theophil Gallo	

6. Semester "Zivilrecht" (AC 30-C)

Modulnummer: AC 30-C	Semester: 6	Umfang: 2,5 CP, 2 SWS
Kurzzeichen: ZivR	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	AC 30 Nicht-Technisches Wahlpflichtfach (2 aus 7)	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erhalten einen Überblick über das Recht der Bundesrepublik Deutschland. • kennen und verstehen die Grundlagen des Rechts. • sind in der Lage Grundprinzipien des Rechts zu erklären und anhand kleiner Fälle darstellen bzw. diese lösen zu können. • erschließen selbständig Lernmaterialien über Datenbanken, z.B. im Internet. • entwickeln die Fähigkeit, komplexere Fragestellungen zu erkennen und die Entscheidung zu treffen, sich zielorientiert externen, professionellen Rat zu verschaffen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Chemie (AC) - Bachelor Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2174
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Zivilrecht 2V	
Modulverantwortlich:	Dr. Theophil Gallo	

Veranstaltung "Zivilrecht (AC 30-C-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 30-C-1	Semester: 6	Umfang: 2,5 CP, 2V SWS
Kurzzeichen: ZivR		Häufigkeit:
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sollen einen Überblick über das Recht der Bundesrepublik Deutschland erhalten, Grundlagen des Rechts kennen- und verstehen lernen. Auf Basis der schwerpunktmäßigen Darstellung sollen sie am Ende der Veranstaltung in der Lage sein, Grundprinzipien des Rechts zu erklären und anhand kleiner Fälle darstellen bzw. diese lösen zu können. Des weiteren ist Ziel, selbständig Lernmaterialien über Datenbanken, z.B. im Internet, erschließen zu können. Schließlich gehört auch dazu die Vermittlung der Fähigkeit, komplexere Fragestellungen zu erkennen und die Entscheidung zu treffen, sich zielorientiert externen, professionellen Rat zu verschaffen.</p>	
Inhalt:	<p>In der Veranstaltung werden folgende Inhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Rechts, • Rechtsquellen, Verfassungsordnung, insbes. Grundrechte • Rechtsgebiete, Gerichtswesen der Bundesrepublik Deutschland, Gerichtsverfahren • Am Rande auch: Strafrecht, Verwaltungsrecht <p>Besondere Schwerpunkte der Veranstaltung liegen auf den Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bürgerliches Recht, u.a. Vertragsrecht, Leistungsstörungen, Gewährleistung, Vertragstypen • Gewerblicher Rechtsschutz, insbes. Technische Schutzrechte (Patentrecht, Gebrauchs- und Geschmacksmuster), Markenrecht, Wettbewerbsrecht, Firmenschutz • Arbeitsrecht, v.a. Individualarbeitsrecht, Betriebsverfassungsrecht • Handels- und Gesellschaftsrecht (Gesellschaftsformen, Handlungsformen, Haftungsfragen) 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Hau, Grundlagen der Rechtslehre, Friedrich Kiehl-Verlag, Ludwigshafen, 6. Auflage 2004; • Van Hüllen, Rechtskunde, Eine praktische Einführung, Bildungsverlag EINS Stam, Troisdorf, 3. Auflage 2002; • Wurzer, Wettbewerbsvorteile durch Patentinformation, Fachinformationszentrum Karlsruhe, 2000; • Bürgerliches Gesetzbuch u.a., Beck-Texte im dtv, 56. Auflage, München 2006 • juris Texte, Zivil- und Zivilprozessrecht, Saarbrücken, Ausgabe 2005, • Skript des Verfassers 	

Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Chemie (AC) - Bachelor Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 36 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Dr. Theophil Gallo

6. Semester "English Basics" (AC 30-D)

Modulnummer: AC 30-D	Semester: 6	Umfang: 2,5 CP, 2 SWS
Kurzzeichen: EngB	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	AC 30 Nicht-Technisches Wahlpflichtfach (2 aus 7)	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden eignen sich Grundkenntnisse der englischen Grammatik an und festigen diese. Sie arbeiten an der Erweiterung ihres Grundwortschatzes, um einfache englische Texte verstehen zu können. Sie können einfache Telefongespräche verstehen und Anfragen beantworten. Sie sind dazu in der Lage, sich in der Zielsprache in Alltagssituationen zu verständigen (z.B Wegbeschreibung, Restaurantbesuch, Dialoge beim Einkauf oder dem Einholen von Auskünften), und schulen und verbessern ihre Aussprachekompetenz.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Präsentation*	Prüfungsnr.: 2635
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - English Basics 2V/Ü	

Veranstaltung "English Basics (AC 30-D-1)"

Veranstaltungsnummer: AC 30-D-1	Semester: 6	Umfang: 2,5 CP, 2V/Ü SWS
Kurzzeichen: EngB		Häufigkeit:
Inhalt:	Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung der englischen Grundgrammatik (Satzstellung, Zeiten, etc.) • Wortschatzarbeit anhand von zielgruppenspezifisch zusammengestellter Lehr- und Lernmaterialien (Print, Audio) • Schulung des Hör- und Leseverstehens in der Zielsprache • Schulung der Sprachkompetenz mittels Einübung einfacher Dialoge zu vorgegebenen Alltagssituationen • Schulung der Aussprachekompetenz 	
Lehrsprache:	Englisch, ggf. Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	20	
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 36 Stunden Selbststudium	

6. Semester "Advanced English" (AC 30-E)

Modulnummer: AC 30-E	Semester: 6	Umfang: 2,5 CP, 2 SWS
Kurzzeichen: AdvE	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	AC 30 Nicht-Technisches Wahlpflichtfach (2 aus 7)	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden werden mit Hilfe verschiedener Materialien (Text, Audio) in die Terminologie des Business English eingeführt und sollen ihre Ausdrucksfähigkeit in berufsbezogenen Situationen in der Zielsprache weiterentwickeln. Die Studierenden vertiefen und festigen ihre Grammatikkenntnisse (Zeiten, Bedingungssätze, Adjektiv - Adverb, Gerundium- und Partizipialkonstruktionen, Präpositionen). Sie schulen ihre Aussprachekompetenz durch aktiven Sprachumsatz in der Zielsprache. Die Studierenden können Bewerbungsschreiben in Englisch verfassen und Bewerbungsgespräche in der Zielsprache führen. Sie sind dazu in der Lage, sich in komplexeren, insbesondere auch geschäftlichen Situationen in der englischen Sprache auszudrücken, Gesprächspartner zu verstehen und angemessen sprachlich zu reagieren. Die Studierenden können außerdem Geschäftskorrespondenz wie Protokolle, Aufträge, geschäftliche Anfragen, Faxe und Emails in der Zielsprache bearbeiten.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Präsentation*	Prüfungsnr.: 2638
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Advanced English 2SÜ	

Veranstaltung "Advanced English (AC 30-E-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 30-E-1	Semester: 6	Umfang: 2,5 CP, 2SÜ SWS
Kurzzeichen: AdvE		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grammatikübungen • Wortschatzarbeit mit Hilfe verschiedenster Materialien (Texte, Audio, Bilder, Kreuzworträtsel) • Schulung sowohl der passiven als auch der aktiven Sprachkompetenz • Schulung von Hörverständnis, Leseverständnis, Schreib- und Sprechkompetenz • Bewerbungsschreiben (CV, letter of application) • Bewerbungsgespräch (job interview) • Telefongespräche • Geschäftskorrespondenz (Emails, Faxe) • Schulung des interkulturellen Bewusstseins 	
Lehrsprache:	Englisch, ggf. Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	20	
Arbeitsaufwand:	75 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 51 Stunden Selbststudium	

6. Semester "Wissenschaftskommunikation" (AC 30-F)

Modulnummer: AC 30-F	Semester: 6	Umfang: 2,5 CP, 2 SWS
Kurzzeichen: WissKomm	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	AC 30 Nicht-Technisches Wahlpflichtfach (2 aus 7)	
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden mit dem Wissenschaftssystem in Deutschland und seinen wichtigsten Akteuren (Hochschulen, Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Unternehmen, Akademien, Wissenschaftsrat) vertraut und können aktuelle Themen fundiert in Kontext bringen. Sie kennen die Ziele und Methoden sowie die Chancen und Risiken der Wissenschaftskommunikation und können mithilfe dieser Kenntnisse Frage- und Problemstellungen lösen. Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Konzeptionslehre vertraut und erarbeiten im Laufe des Kurses in Gruppen Kommunikationskonzepte zu einem (hochschul-)wissenschaftlichen Thema, die sie am Ende präsentieren müssen.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Mündliche Prüfung*	Prüfungsnr.: 2950
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Wissenschaftskommunikation 2S	

Veranstaltung "Wissenschaftskommunikation (AC 30-F-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 30-F-1	Semester: 6	Umfang: 2,5 CP, 2S SWS
Kurzzeichen: WissKomm		Häufigkeit: SS
Inhalt:	Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftssystem Deutschland • Grundlagen der Wissenschaftskommunikation • Grundlagen der Konzeptionslehre • Analytische Phase der Konzeptionierung • Strategische Phase der Konzeptionierung • Operative Phase der Konzeptionierung 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	20	
Arbeitsaufwand:	75 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 51 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Kathrin Schwan, M.Sc.	

6. Semester "Internationale Technik Kommunikation" (AC 30-H)

Modulnummer: AC 30-H	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: ITK	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	AC 30 Nicht-Technisches Wahlpflichtfach (2 aus 7)	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, im national und international beruflichen Umfeld professionell aufzutreten. Sie lernen wie sie Kunden, Gesprächspartner und Mitarbeiter für sich gewinnen, ihre Fachkompetenz überzeugend darstellen, durch wirkungsvolle Kommunikation andere Menschen für Ihre Ideen begeistern können und geschickt verhandeln.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Anmeldeformalitäten:	Anmeldung zur Vorlesung im CAMPUSBOARD, Anmeldung zur Prüfung gemäß FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	Chemie- und Pharmalogistik (CPL15) - Bachelor Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor Logistics - Diagnostics and Design (LDD12) - Bachelor Technische Logistik (TL12) - Bachelor	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Präsentation	Prüfungsnr.: 2564
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Internationale Technik Kommunikation 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Internationale Technik Kommunikation (AC 30 - H)"

Veranstaltungsnr.: AC 30 - H	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen: ITK		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Diese Vorlesung hat Seminarcharakter und ist für max. 20 Studierende teilnahmebeschränkt. Die Veranstaltung basiert auf vielen Methodiken wie Vortrag, praktische Übungen, Rollenspiele, Fallstudien, Gruppenarbeit sowie individuellen Kameratrainings und gliedert sich wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nützliche Ansätze aus dem Marketing - Teil 1 • Nützliche Ansätze aus dem Marketing - Teil 2 • Erfolgreich auftreten - Ideen strukturieren • Erfolgreich auftreten - strukturierte Konzepte vermitteln • Betriebliche Kommunikation - Gesprächstechniken (alternativer Titel: betriebliche Kommunikation - verstehen und verstanden werden) • Betriebliche Kommunikation - als Führungskraft bestehen • Überzeugen und begeistern - zielgruppenspezifische Ansprache • Verhandlungstechniken 	

Empfohlene Literatur:	<p>Für diese Veranstaltung werden folgende Werke genutzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Philip Kotler, Gary Armstrong u. a. (2010). Grundlagen des Marketing (Pearson Studium - Economic BWL). 5. Auflage ISBN: 3868940146. BWL für Logistiker II, Internationale Technik Kommunikation. München: Pearson Studium • Philip Kotler, Friedhelm Bliemel u. a. (2007). Marketing-Management. . Auflage ISBN: 3827372291. Internationale Technik Kommunikation. Pearson Studium • Hans ChristianWeis (2013). Kompakt-Training Marketing. 7. Auflage ISBN: 3470497877. Internationale Technik Kommunikation. Kiehl • Joachim and Zentes (2001). Grundbegriffe des Marketing. 5. Auflage ISBN: 3791019589. Internationale Technik Kommunikation. Schäffer-Poeschel • Jochen Becker (2012). Marketing-Konzeption. Grundlagen des ziel-strategischen und operativen Marketing-Managements. 10. Auflage ISBN: 3800645275. Internationale Technik Kommunikation. Vahlen • Christian Püttjer und Uwe Schnierda (2001). Die heimlichen Spielregeln der Verhandlung. So trainieren Sie Ihre Überzeugungskraft. 1. Auflage ISBN: 3593366908. Internationale Technik Kommunikation. Campus • Christian Püttjer und Uwe Schnierda (2002). Optimal präsentieren. So überzeugen Sie mit Körpersprache. 1. Auflage ISBN: 3593370727. Internationale Technik Kommunikation. Campus • Michael Rossié und Christine Scharlau (2014). Gesprächstechniken. ISBN: 978-3-648-05237-2. Internationale Technik Kommunikation. Haufe Lexware GmbH • David A. Peoples (1993). Selling to the top. David Peoples? Executive Selling Skills. 2. Auflage ISBN: 978-0-471-58104-8. Internationale Technik Kommunikation. John Wiley & Sons • Waldemar Pelz (2012). Kompetent führen. ISBN: 978-3-322-84545-0. Internationale Technik Kommunikation. Gabler • Veranstaltungsunterlagen
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	Chemie- und Pharmalogistik (CPL15) - Bachelor Leder- und Textiltechnik (LT20) - Bachelor Logistics - Diagnostics and Design (LDD12) - Bachelor Technische Logistik (TL12) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Astrid Benkel

6. Semester "Innovationsmanagement" (AC 30-G)

Modulnummer: AC 30-G	Semester: 6	Umfang: 2,5 CP, 2 SWS
Kurzzeichen: InnoM	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	AC 30 Nicht-Technisches Wahlpflichtfach (2 aus 7)	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Innovation ist ein Muss für Unternehmen. Voraussetzung für ein erfolgreiches Innovationsmanagement sind Mitarbeitende und deren Innovationskompetenz. Zur Stärkung der personellen Innovationskompetenz werden in diesem Modul folgende Kompetenzen von Studierenden entwickelt:</p> <p>Wissen und Verstehen</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Geschichte, wesentliche Studien zum Innovationsmanagement und die Zusammenhänge von Innovation und unternehmerischem Erfolg. • verstehen unterschiedliche Innovationsparadigmen, -modelle und -methoden und können diese realen Problemstellungen des Innovationsmanagements der Logistik zuordnen. • kennen die unterschiedlichen Gegenstandsbereiche (Klassifizierung) von Innovationen und deren Bedeutung. • verstehen Gestaltungsansätze für ein verhaltensorientiertes Innovationsmanagement in Unternehmensorganisationen. <p>Beurteilen und Anwenden</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können ausgewählte Verfahren und Methoden des Innovationsmanagements beurteilen und ausgewählte Methoden einzusetzen. • können verschiedenen Innovationsmethoden in einfachen Anwendungsfälle praktizieren. <p>Prägung und Einstellung</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • gewinnen Einsichten zu Einstellungsveränderungen in Teams und Organisationen (Verhaltensorientierter Ansatz). • verändern Ihre Einstellung und das persönliche Verhalten zur Erreichung von Innovation 	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: (E-)Lernportfolio	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Innovationsmanagement 2S	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Ralph Wiegand	

Veranstaltung "Innovationsmanagement (AC 30-G-1)"

Veranstaltungsnr.: AC 30-G-1	Semester: 6	Umfang: 2,5 CP, 2S SWS
Kurzzeichen: InnoM		Häufigkeit: WS

Inhalt:	<p>Grundlagen des Innovationsmanagements</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historie und Entwicklung • Einzel und gesamtwirtschaftliche Relevanz • Perspektiven und Trends <p>Kreativität und schöpferisches Denken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreativität im unbewussten • Einfälle - wer oder was steuert sie? • Kreativität und Improvisation • Kreativität und Methodik - ein Widerspruch? <p>Verständnis für Innovationsgestaltung und -Kultur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzungen für Innovationskultur • Die 9 Stufen der Innovationskultur • Umgang mit Widerständen <p>Ausgewählte Theorien, Methoden und Instrumente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovationsprozesse (u.a.): Phasenmodelle des Innovationsprozesses Gestaltungsansätze der Aufbauorganisation • Innovationsmethoden (u.a.): Brainstorming Design Thinking Open Innovation Innovationdigging TRIZ <p>Die Durchführung erfolgt in einem hybriden OpenOlat-Kurs mit entsprechenden Selbst-Lernphasen und teambezogenen Aufgabenstellungen und Übungen in Präsenzveranstaltungen.</p>
Empfohlene Literatur:	Wird vom Dozenten bzw. im OLAT-Kurs bekanntgegeben
Lehrsprache:	Deutsch und/oder Englisch, gruppenabhängig
Auch verwendbar in Studiengang:	---
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 36 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Ralph Wiegand

Studienschwerpunkt Pharmazeutische Technologie

5. Semester "Pharmatechnik 1" (AC-PT-1)

Modulnummer: AC-PT-1	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: PT1	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der Arzneiformenlehre in Theorie und Praxis zu verstehen. • die klassischen Arzneiformen (Pulver, Granulate, Pellets, Tabletten, Kapseln, Augentropfen, Emulsionen, Suspensionen, Extrakte, Cremes, Salben) einzuordnen und zu unterscheiden. • die wesentlichen pharmazeutischen Hilfsstoffe (z.B. Emulgatoren, Konservierungsmittel, Hilfsstoffe für die Tablettierung) zu benennen und zu klassifizieren. • die Eigenschaften der Arzneiformen und pharmazeutischen Hilfsstoffe zu erkennen und zu bewerten. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 2899
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Pharmatechnik 1 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Pharmatechnik 1 (AC-PHT-1-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PHT-1-1	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen: PT1		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Arzneiformenlehre in Theorie und Praxis. • kennen die klassischen Arzneiformen (Pulver, Granulate, Pellets, Tabletten, Kapseln, Augentropfen, Emulsionen, Suspensionen, Extrakte, Cremes, Salben). • kennen und benennen die wesentlichen pharmazeutischen Hilfsstoffe (z.B. Emulgatoren, Konservierungsmittel, Hilfsstoffe für die Tablettierung). • erkennen und bewerten die Eigenschaften der Arzneiformen und pharmazeutischen Hilfsstoffe. 	
Inhalt:	<p>In der Lehrveranstaltung werden die Grundlagen der Arzneiformenlehre vermittelt, d.h.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die klassischen Arzneiformen (AF), deren Herstellung und Prüfmethoden, sowie wesentliche pharmazeutische Hilfsstoffe • feste AF - Pulver, Granulate, Tabletten, Kapseln • flüssige AF - Lösungen, Emulsionen, Suspensionen • halbfeste AF - Salben, Cremes, Gele, Pasten, Suppositorien • Parenteralia • Darreichungsformen am Auge und an der Nase • Pflanzliche Arzneiformen • homöopathische Zubereitungen und Darreichungsformen 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Bauer, Frömming, Führer: Pharmazeutische Technologie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 9. Auflage 2012 • Fahr: Voigt Pharmazeutische Technologie, Deutscher Apotheker Verlag 12. Auflage 2015 	
Lehrsprache:	deutsch; engl. Fachbegriffe, Literatur teilw. in engl. Sprache	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Pharmazie (ALPHA17-B) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	<p>150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium</p>	

Details zum Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 150 h <ul style="list-style-type: none">• 28,5 h (38 UE) Vorlesung; 19,5 h (26 UE) Übungen• 102 h Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. Stefan Scheler

6. Semester "Pharmatechnik 2" (AC-PHT02)

Modulnummer: AC-PHT02	Semester: 6	Umfang: 8 CP, 6 SWS
Kurzzeichen: PT2	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • spezielle pharmazeutische Kenntnisse für die Arzneiformung und die vertiefenden Kenntnisse mit den Grundlagen der Arzneiformenlehre zu verknüpfen. • die Prüfungen der Arzneiformen gemäß Europäischen Arzneibuch (Pharm. Eur.) zu recherchieren. • die physikalisch-chemische Grundlagen für die Arzneiformung, pharmazeutische Verfahren und Grundoperationen (Stofftrennung, Stoffvereinigung, Wasseraufbereitung, Sterilisation, Desinfektion, Konservierung) zu verstehen. • die Herstellungs- und Prüfmethode der jeweiligen Arzneiformen auf den Großmaßstab unter GMP bzw. arzneibuchkonformen Bedingungen zu übertragen. • die GMP bzw. arzneibuchkonforme Herstellungs- bzw. Prüfungsmethode auszuwählen und die Ergebnisse zu beurteilen. • die klassischen Arzneiformen selbstständig im Labormaßstab anzufertigen. • die Herstellungsprotokolle gemäß den Vorgaben des GMP zu verfassen. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Kombinierte Prüfung (Die Art der Prüfungselemente können Sie der Anlage 1 der FPO entnehmen.)	Prüfungsnr.: 2901
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Praktikum Pharmatechnik 2L/S 6. Semester - Pharmatechnik 2 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Praktikum Pharmatechnik (AC-PHT02-2)"

Veranstaltungsnr.: AC-PHT02-2	Semester: 6	Umfang: 3 CP, 2L/S SWS
Kurzzeichen: PrPT		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • fertigen die klassischen Arzneiformen selbstständig an. • beurteilen und bewerten die hergestellten Arzneiformen gemäß Prüfungen des europäischen Arzneibuchs (Pharm. Eur.). • stellen homöopathische Zubereitungen und Darreichungsformen her. • erstellen Herstellungsprotokolle gemäß GMP. 	
Inhalt:	In der Lehrveranstaltung werden die theoretischen Grundlagen aus der Vorlesung vertieft und praktische Methoden der Arzneiformenlehre vermittelt, d.h. <ul style="list-style-type: none"> • Erlernen der Grundlagen zur Herstellung und Prüfung verschiedener Arzneiformen: • flüssige AF - Lösungen, Augentropfen, Emulsionen, Suspensionen • halbfeste AF - Salben, Cremes, Gele, Pasten • feste AF - Suppositorien, Kapseln • homöopathische Zubereitungen und Darreichungsformen 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikumsskript • Skript zur Vorlesung • Bauer, Frömming, Führer, Pharmazeutische Technologie 	
Lehrsprache:	deutsch; engl. Arbeitsanweisungen	
Sonstiges:	Für die Teilnahme an der Veranstaltung muss ein sicherheitsrelevantes Kolloquium bestanden werden. Das Verfassen von Protokollen über die durchgeführten Versuche mit Auswertung der ermittelten Daten ist Voraussetzung zum erfolgreichen Bestehen des Praktikums.	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	30 pro Gruppe	

Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 66 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. Stefan Scheler

Veranstaltung "Pharmatechnik 2 (AC-PHT02-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PHT02-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen: PT2		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • physikalisch-chemische Grundlagen für die Arzneiformung • allgemeine pharmazeutische Verfahren und Grundoperationen • Herstellungs- und Prüfmethode der jeweiligen Arzneiformen unter GMP bzw. arzneibuchkonformen Bedingungen • pharmazeutische Hilfsstoffe • moderne Arzneiformen 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Skript • Bauer, Frömming, Führer, Pharmazeutische Technologie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart 9. Auflage 2012 • Kutz, Wolff, Pharmazeutische Produkte und Verfahren, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co KGaA, 1. Auflage 2007 • Mäder, Weidenauer, Innovative Arzneiformen, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1. Auflage 2009 • Fahr: Voigt Pharmazeutische Technologie, Deutscher Apotheker Verlag 12. Auflage 2015 	
Lehrsprache:	deutsch; zusätzl. Fachliteratur in engl. Sprache	
Sonstiges:	erfolgreicher Abschluss der Module: <ul style="list-style-type: none"> • AP 12 Physikalische Chemie • AP 13 Grundlagen der Arzneiformenlehre 	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Pharmazie (ALPHA17-B) - Bachelor	
max. Teilnehmende:	40	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	Gesamtaufwand: 150 h <ul style="list-style-type: none"> • 30 h (40 UE) Vorlesung; 4,5 h (6 UE) Übungen; 13,5 h (18 UE) Labor • 102 h Selbststudium Die Studierenden bearbeiten Hausarbeitsblätter, die in den Übungen (mit Tutoren) besprochen werden.	
Dozent*in:	Prof. Dr. Stefan Scheler	

6. Semester "Mechanische Verfahrenstechnik" (AC-PHT03)

Modulnummer: AC-PHT03	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen: MVT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Konzept der Grundoperationen der Mechanischen Verfahrenstechnik auf reale Umwandlungsprozesse in der Chemie anzuwenden. • die Grundoperationsverfahren vollständig zu benennen. • Methoden zur Charakterisierung disperser Systeme anzuwenden und zu bewerten. • die Prinzipien der Zerkleinerung zu definieren und ihre technische Realisierung zu beschreiben. • Techniken zum Fördern und Lagern von Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen zu benennen und bedarfsgerecht auszuwählen. • das Verhalten disperser Teilchen im Schwere- und im Zentrifugalfeld mathematisch zu beschreiben und die Trennwirkung bei Anwendung der jeweiligen Technik vorherzusagen. • die wesentlichen Einflussfaktoren für eine effiziente Filtration zu benennen und zielgerichtet zu variieren. • die Ursachen der Agglomeration zu erkennen und für die Formgebung größerer Aggregate zu verwenden. • die erworbenen Kenntnisse zu kombinieren, um Verfahren zur Reinigung und Aufbereitung von Luft Wasser zu konzipieren. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Chemie (AC17) - Bachelor, Reaktions- und Verfahrenstechnik	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>2892</p>
Gesamtprüfungsanteil:	5,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Mechanische Verfahrenstechnik 4V/S	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

Veranstaltung "Mechanische Verfahrenstechnik (AC-PHT03-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PHT03-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V/S SWS
Kurzzeichen: MVT		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung dient der Vermittlung folgender Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charakterisierung disperser Systeme • Einführung in das Konzept von Grundoperationen als modulare Stufe eines Gesamt-Prozesses • Fördern und Lagern von Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen sowie Mehrphasensystemen • Durchströmung von Schüttungen, Strömung von Schwarmteilchen • Zerkleinerung von Feststoffen • Sedimentation und Zentrifugieren • Filtration • Membranverfahren • Rühren, Kneten, Mischen • Agglomeration • Begasen von Flüssigkeiten • Flotation • Reinigung und Aufbereitung der Luft • Reinigung und Aufbereitung von Wasser 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Angewandte Chemie (AC17) - Bachelor, Reaktions- und Verfahrenstechnik	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	<p>150 Stunden Gesamtaufwand:</p> <p>48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium</p>	
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Stumm	

6. Semester "Trocknung in der Pharmatechnik" (AC-PHT04)

Modulnummer: AC-PHT04	Semester: 6	Umfang: 2 CP, 2 SWS
Kurzzeichen: TROCK	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mechanische und thermische Trocknungsverfahren voneinander abzugrenzen und die Anwendungsgebiete der verschiedenen Verfahren zu benennen. Sie können Anlagen zur Konvektionstrocknung und zur Sublimationstrocknung überschlägig auslegen.	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (Bei der schriftlichen Prüfungsform handelt es sich um eine Klausur.)	Prüfungsnr.: 2904
Gesamtprüfungsanteil:	2,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Trocknung in der Pharmazie 2SÜ	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

Veranstaltung "Trocknung in der Pharmazie (AC-PHT04-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PHT04-1	Semester: 6	Umfang: 2 CP, 2SÜ SWS
Kurzzeichen: TROCK		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repetitorium Kalorik: Temperatur, Wärme, Wärmekapazität, Verdampfen und Sublimieren, Phasengleichgewicht Wasser-Dampf • Absolute und relative Feuchte, Mollier-Diagramm • Grundlagen der Wärmeübertragung, der Stoffübertragung und der Strömungslehre • Die Stoffbewegung bei Strömung und Diffusion • Grundsätzliches über die Trocknung kapillarporöser Güter • Technische Trocknung - Methoden und Apparate: Konvektionstrocknung und Sublimationstrocknung 	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Gnielinski, V.; Mersmann, A.; Thurner, F.: Verdampfung, Kristallisation, Trocknung; Vieweg Verlag, Wiesbaden (1993) • Kast, W.: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Trocknung; Springer Verlag, Heidelberg (1992) • Stahl, P. H.: Feuchtigkeit und Trocknen in der Pharmazeutischen Technologie; Steinkopff-Verlag, 1980 	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	/	
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 36 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Georg Kling	

6. Semester "Laborprojekt 2 zum Schwerpunkt Pharmazeutische Technologie" (AC-PHT05)

Modulnummer: AC-PHT05	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: LabPrPHT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Das Modul dient dem Einüben des selbstständigen wissenschaftliche Arbeitens im Labor und des wissenschaftlichen Schreibens. Die Studierenden sind am Ende des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • den aktuellen Stand der Pharmazeutischen Wissenschaft und Technik zu recherchieren und für ihre Projektarbeit aufzubereiten. • ein Laborprojekt zu planen, d. h. Versuche, die zur Bearbeitung des festgelegten Themas durchgeführt werden müssen, selbstständig festzulegen, zu entscheiden, welche Größen erhoben werden müssen, und die Versuche unter Berücksichtigung der pharmazeutischen Qualitätssicherungsmaßnahmen zu konzipieren. • Versuche (unter Aufsicht) selbstständig durchzuführen und die Durchführung in einer dem fachlichen und wissenschaftlichen Anspruch genügenden Weise zu dokumentieren. • die Versuchsergebnisse auszuwerten und zu beurteilen, ob diese der Bearbeitung des Themas abschließend genügen oder ob ggf. weitere Versuche durchgeführt werden müssen. • ihre Ergebnisse zu beurteilen, zu diskutieren und für den Projektarbeitsbericht aufzubereiten. • einen Projektarbeitsbericht zu erstellen, der dem Anspruch an das wissenschaftliche Schreiben genügt. • ihren Projektplan und die Ergebnisse ihrer Arbeit mit den Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens zu reflektieren, zu diskutieren, darzustellen und zu vermitteln. • sich in einen Arbeitskreis aus Professoren, Mitarbeiter und Kommilitonen zu integrieren, die Arbeitsschritte abzustimmen und im Team zusammen zu arbeiten. • ihre sozialen Fähigkeiten im Arbeitskreis über Reflektion und Verteidigen von Entscheidungen, Diskussionen in der Gruppe, Koordination von Aufgabenverteilung und Arbeitsaufgaben/ Projektaufgaben gezielt einzusetzen. • bei der Laborarbeit die eigene Sicherheit sowie die Sicherheit von ebenfalls im Labor anwesenden Personen und der Umwelt weitgehend eigenverantwortlich zu wahren. 	
Eingangsvoraussetzungen:	§9 (3) FPO	
Anmeldeformalitäten:	§11 (2) FPO	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Hausarbeit	Prüfungsnr.: 2905
Gesamtprüfungsanteil:	3,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Laborprojekt 2 zum Schwerpunkt Pharmazeutische Technologie	

Veranstaltung "Laborprojekt 2 zum Schwerpunkt Pharmazeutische Technologie (AC-PHT05-1)"

Veranstaltungsnr.: AC-PHT05-1	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: LabPrPHT		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Die/Der Studierende und die betreuende Professorin bzw. der betreuende Professor legen gemeinsam ein geeignetes, im Labor zu bearbeitendes, wissenschaftlich-technisches Thema für die Projektarbeit fest. Inhaltlich ordnet sich das Thema in die Methoden der pharmazeutischen Technologie ein. Nachdem alle Versuche, die für die Bearbeitung des festgelegten Themas notwendig sind, durchgeführt worden sind, fertigt die/der Studierende einen Projektarbeitsbericht an, der sich an den Methoden des wissenschaftlichen Schreibens orientiert.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch, optional Englisch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
max. Teilnehmende:	Einzelbetreuung	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 150 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Professorinnen und Professoren der Angewandten Chemie und der Angewandten Pharmazie	

Erläuterung zu den Fußnoten:

¹ Insgesamt müssen Module im#160;Umfang von 5 ECTS aus der Liste der Nicht-technischen Wahlpflichtfächer gewählt werden.