

Modulhandbuch

B.Sc. Bioökonomie

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit
(TUMCS)

Technische Universität München

www.tum.de

Allgemeine Informationen und Lesehinweise zum Modulhandbuch

Zu diesem Modulhandbuch:

Ein zentraler Baustein des Bologna-Prozesses ist die Modularisierung der Studiengänge, das heißt die Umstellung des vormaligen Lehrveranstaltungssystems auf ein Modulsystem, in dem die Lehrveranstaltungen zu thematisch zusammenhängenden Veranstaltungsblocken - also Modulen - gebündelt sind. Dieses Modulhandbuch enthält die Beschreibungen aller Module, die im Studiengang angeboten werden. Das Modulhandbuch dient der Transparenz und versorgt Studierende, Studieninteressierte und andere interne und externe Adressaten mit Informationen über die Inhalte der einzelnen Module, ihre Qualifikationsziele sowie qualitative und quantitative Anforderungen.

Wichtige Lesehinweise:

Aktualität

Jedes Semester wird der aktuelle Stand des Modulhandbuchs veröffentlicht. Das Generierungsdatum (siehe Fußzeile) gibt Auskunft, an welchem Tag das vorliegende Modulhandbuch aus TUMonline generiert wurde.

Rechtsverbindlichkeit

Modulbeschreibungen dienen der Erhöhung der Transparenz und der besseren Orientierung über das Studienangebot, sind aber nicht rechtsverbindlich. Einzelne Abweichungen zur Umsetzung der Module im realen Lehrbetrieb sind möglich. Eine rechtsverbindliche Auskunft über alle studien- und prüfungsrelevanten Fragen sind den Fachprüfungs- und Studienordnungen (FPSOen) der Studiengänge sowie der allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung der TUM (APSO) zu entnehmen.

Wahlmodule

Wenn im Rahmen des Studiengangs Wahlmodule aus einem offenen Katalog gewählt werden können, sind diese Wahlmodule in der Regel nicht oder nicht vollständig im Modulhandbuch gelistet.

Verzeichnis Modulbeschreibungen

[20181] Bioökonomie (Bioeconomics)	5
Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) (Fundamentals and Orientation Exam)	5
[WZ1601] Mathematik (Mathematics) [Math]	6 - 7
[WZ1683] Volkswirtschaft (Economics)	8 - 9
[WZ1976] Kreislaufwirtschaft biogener Ressourcen (Circular Economy of Biogenic Resources)	10 - 11
[WZ1924] Grundlagen Organische Chemie (Basic Organic Chemistry) [OrgChem]	12 - 13
Bachelorprüfung (Bachelor Exams)	14
Pflichtmodule Bereich wissenschaftliche Grundlagen (Compulsory courses scientific bases)	15
[WZ1611] Statistik (Statistics)	16 - 17
[CS0001] Grundlagen der Informatik (Foundations of Computer Science)	18 - 19
[WZ1977] Angewandte Methoden der Empirischen Bioökonomie (Applied methods of the empirical bioeconomy)	20 - 21
Pflichtmodule Bereich Chemie (Compulsory courses area chemistry)	22
[WZ1922] Allgemeine Chemie (General Chemistry) [Chem]	23 - 24
[WZ1978] Grüne Chemie (Green Chemistry)	25 - 26
Pflichtmodule Bereich Physik (Compulsory courses area physics)	27
[WZ1923] Physikalische Chemie (Physical Chemistry) [PhysChem]	28 - 29
[WZ1990] Thermodynamik der Mischungen und Stofftransport (Mixture Thermodynamics and Mass Transport)	30 - 31
[WZ1937] Technische Thermodynamik (Technical Thermodynamics) [TTD]	32 - 33
[WZ1938] Chemische und Thermische Verfahrenstechnik (Chemical and thermal process engineering) [CTVT]	34 - 35
[WZ1979] Energietechnik und Energiesysteme (Energy Technology and Systems)	36 - 37
[WZ1940] Bioverfahrenstechnik (Bioprocess Engineering) [BVT]	38 - 39
Pflichtmodule Bereich Biologie (Compulsory courses area biology)	40
[WZ1929] Zell- und Mikrobiologie (Cell biology and microbiology) [MiBi]	41 - 42
[WZ1980] Produktion biogener Ressourcen (Production of biogenic Resources)	43 - 44
[WZ1981] Ökologie und Umweltmanagement (Ecology and Environmental Management)	45 - 46
Pflichtmodule Bereich VWL/BWL (Compulsory courses area VWL/BWL)	47
[WZ1682] Betriebliche Ökonomie (Basics Economy)	48 - 49
[WZ1982] Marketing und Innovation (Marketing and Innovation)	50 - 51
[WZ1983] Sustainable Supply Chain Management (Sustainable Supply Chain Management)	52 - 53
[WZ1984] Umweltsoziologie (Environmental Sociology)	54 - 55
[WZ1622] Rechnungswesen und Controlling (Accounting and Controlling)	56 - 57
[WZ1637] Grundlagen der Ökobilanzierung / Stoffstromanalyse (Basics of Life Cycle Assessment) [Ökobilan]	58 - 59
[WZ1650] Introduction to Environmental and Resource Economics (Introduction to Environmental and Resource Economics)	60 - 61
[WZ1985] Governance der Biökonomie (Governance of the Bioeconomy)	62 - 63

Planspiel (Planning Games)	64
[WZ1986] Planspiel (Planning Games)	65 - 66
Tandemmodul (Tandem Module)	67
[WZ1987] Tandem Modul Trans- & Interdisziplinäre Forschung in der Bioökonomie (Tandem Module Trans- & Interdisciplinary Research in the Bioeconomy)	68 - 69
Bachelor's Thesis (Bachelor's Thesis)	70
[WZ1944] Bachelor's Thesis (Bachelor's Thesis)	71 - 72
Wahlmodule (Electives)	73
Fachspezifische Wahlmodule (Technical Electives)	74
[CS0005] Introduction to Development Economics (Introduction to Development Economics)	75 - 76
[WZ1632] Stoffliche Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen (Materials from Renewable Resources) [Matnawaro]	77 - 78
[WZ1636] Finanzwirtschaft (Finance) [Finanzwirtschaft]	79 - 80
[WZ1665] Einführung in Energiespeicherung (Introduction to Energy Storage)	81 - 82
[WZ1931] Biochemie (Biochemistry) [BC]	83 - 84
[WZ1939] Praktikum Allgemeine Verfahrenstechnik (Practical course Process Engineering) [PVT]	85 - 86
[WZ1950] Biopolymere (Biopolymers) [Biopol]	87 - 88
[WZ1988] Produktion und Aufbau lignocellulose Biomasse (Production and Structure of Lignocellulotic Biomass)	89 - 90
[WZ1989] Märkte Nachwachsender Rohstoffe (Markets of biogenic resources)	91 - 92
Fachübergreifende Wahlmodule (Interdisciplinary Electives)	93
[WZ1642] Projektmanagement (Project Management) [PM]	94 - 95
[WZ1643] Fachenglisch (Jargon)	96 - 97
[WZ1644] Spanisch (Spanish)	98 - 99
[WZ1645] Kommunikation und Präsentation (Communication and Presentation)	100 - 101

Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) (Fundamentals and Orientation Exam)

Modulbeschreibung

WZ1601: Mathematik (Mathematics) [Math]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Lernergebnisse werden in einer schriftlichen Prüfung (90 min) überprüft. Es werden Aufgabenstellungen vorgegeben, an denen die Studierenden nachweisen sollen, dass sie die im Rahmen des Moduls vermittelten mathematischen Methoden kennen und verstanden haben und in der Lage sind, diese auf konkrete Fallbeispiele anzuwenden.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Kenntnisse in Mathematik, die dem Grundkurswissen der gymnasialen Oberstufe entsprechen.

Inhalt:

Ausgewählte mathematischen Methoden, die für Berechnungen im naturwissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen oder wirtschaftswissenschaftlichen Bereich erforderlich sind, insbesondere Analysis (z.B. Vollständige Induktion, Differential-/Integralrechnung, arithmetische Folgen- und Reihen), Rechnen mit reellen und komplexen Zahlen, sowie ausgewählte Kapitel der Linearen Algebra (z.B. lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Eigenwerte und Eigenvektoren).

Lernergebnisse:

Die Studierenden kennen die wichtigsten mathematischen Methoden, die für Berechnungen im naturwissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen oder wirtschaftswissenschaftlichen Bereich erforderlich sind. Sie haben diese Methoden verstanden und sind in der Lage, konkrete Fallbeispiele damit zu berechnen und grundlegende mathematische Beweise mit Hilfe der vollständigen Induktion durchzuführen.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung, Präsentation und dazugehörige Übungen mit selbstständiger Bearbeitung und Gruppenarbeiten von konkreten Beispielen. Mathematische Methoden werden in der Vorlesung vorgestellt. Im Rahmen der Übung wird ihre Anwendung an konkreten Fallbeispielen eingeübt.

Medienform:

digitale Präsentation, Tafelanschrift, Übungsblätter

Literatur:

Forster, Otto 2004. Analysis 1 Vieweg Teubner Verlag

Modulverantwortliche(r):

Dominik Grimm (dominik.grimm@hswt.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Mathematik (Übung) (Übung, 2 SWS)

Grimm D [L], Grimm D

Mathematik (Vorlesung, 2 SWS)

Grimm D [L], Grimm D

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1683: Volkswirtschaft (Economics)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau: Bachelor	Sprache:	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester
Credits:* 5	Gesamtstunden: 150	Eigenstudiumsstunden: 90	Präsenzstunden: 60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Mit der Klausur über 60 Minuten wird überprüft, ob die Studierenden grundlegende Konzepte der Marktwirtschaft verstehen und schriftlich bzw. graphisch wiedergeben können. Zudem wird geprüft, ob die Studierenden fundierte Einschätzungen zu aktuellen wirtschaftspolitischen Fragestellungen unter Zeitdruck abgeben können.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Betriebliche Ökonomie

Inhalt:

Das Modul "Volkswirtschaft" gibt eine knappe Einführung in die Theorie der Mikro- und Makroökonomie. Zudem werden wirtschaftspolitische Fragestellungen aus dem Bereich der Nachwachsenden Rohstoffe anhand von Fallbeispielen vorgestellt und diskutiert.

1. Grundlagen der VWL: Begriffe, Einordnung in die Sozialwissenschaften;
2. Einführung in die Mikroökonomie: Herleitung von Angebot und Nachfrage, Marktgleichgewicht, Markteingriffe und deren Auswirkungen, Produzenten- und Konsumentenrente;
3. Politische Markteingriffe: Theoretische Grundlagen des CO₂-Zertifikatehandels, des EEG, der Umweltsteuer;
4. Einführung in die Makroökonomie: Messung des Volkseinkommens, Wachstum und Produktion, Finanzsystem, monetäres System.

Lernergebnisse:

Nach der erfolgreichen Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Zusammenhänge zwischen Angebot und Nachfrage zu verstehen und die Relevanz wirtschaftlicher Elastizitäten zu erkennen. Insbesondere sind die Studierenden in der Lage, die vorgestellten Gründe für Marktversagen auf den Bereich nachwachsender natürlicher Ressourcen anzuwenden und die Bedeutung wirtschaftspolitischer Entscheidungen auf die NawaRo Branche zu verstehen.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul ist in eine Vorlesung und eine Übung aufgeteilt. Die Vorlesung ist als interaktiver Frontalunterricht angelegt, da in diesem Einführungskurs eine große Anzahl an Themen behandelt werden. Im Rahmen der Übung sind Übungsaufgaben in Einzel- bzw. Gruppenarbeit zu bearbeiten, die Lösungen werden von den Studierenden während der Übung präsentiert. Zudem ist eine Gruppendiskussion zu einem aktuellen Wirtschaftspolitischen Thema in der Übung vorgesehen, dazu ist das Lesen ausgewählter Literatur sowie eigene Materialrecherche von Nöten. Die Gruppenarbeit dient dem Einüben vermittelter Themen und fördert die Teamfähigkeit.

Medienform:

PowerPoint, Folienskriptum, Tafelarbeit, Übungsblätter, Reader;

Literatur:

Mankiw, N. (2012), Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart; Krugman, P. und Wells, R. (2010), Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschl Verlag, Stuttgart; Endres, A. (2013) Umweltökonomie, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart; Endres, A. und Querner, I. (2000), Die Ökonomie natürlicher Ressourcen, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart.

Modulverantwortliche(r):

Anja Faße (anja.fasse@hswt.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Volkswirtschaftslehre (Vorlesung) (Vorlesung, 2 SWS)
Faße A [L], Faße A

Volkswirtschaftslehre (Übung) (Übung, 1 SWS)
Faße A [L], Faße A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1976: Kreislaufwirtschaft biogener Ressourcen (Circular Economy of Biogenic Resources)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch/Englisch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Prüfung erbracht. Die Studierenden sollen sowohl allgemeine und detaillierte Theorien, Methoden und Konzepte zur Darstellung und Analyse der Kreislaufwirtschaft erklären und anhand von Beispielen diskutieren. Prüfungsart: schriftlich, keine Hilfsmittel erlaubt, Prüfungsdauer: 60 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Wie kann sich die Volkswirtschaft erfolgreich auf eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft basierenden auf nachwachsenden Rohstoffen umstellen? Welche Chancen und Herausforderungen ergeben sich dabei für Politik, Unternehmen und die Gesellschaft? Die Kreislaufwirtschaft als Gegenkonzept der Abfallwirtschaft ist ein Kernkonzept der Bioökonomie. Quellen biogener Ressourcen umfassen dabei nicht nur die Landwirtschaft, sondern auch Abfallprodukte, industrielle Seitenströme oder aber die Wald- und Forstwirtschaft. Wie kann eine Kreislaufwirtschaft methodisch und analytisch dargestellt werden? Wie beeinflussen Systemgrenzen das Ergebnis? Dieser Kurs vermittelt methodische Konzepte einer nachhaltigen biogenen Kreislaufwirtschaft sowie empirische Modelle zur Analyse der Kreislaufwirtschaft.

Lernergebnisse:

Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Chancen und Herausforderungen der Entwicklung von der Abfallwirtschaft hin zur nachhaltigen Kreislaufwirtschaft zu verstehen. Studierende haben ein Bewusstsein für die Komplexität der Kreislaufwirtschaft nachwachsender Rohstoffe in Interaktion mit der Volkswirtschaft. Die Studierenden haben einen Überblick über Volkswirtschaftliche Modelle zur Darstellung und Analyse von Kreislaufwirtschaften wie z.B. Input-Output-Tabellen, NAMEA, SAM, Multiplikatoranalyse erweitert um Umweltkonten mit der Verknüpfung zur Nutzung nachwachsender Rohstoffen und Abfälle unter Anwendung nationaler und internationaler Beispiele.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul ist in eine Vorlesung und eine Übung aufgeteilt. Die Vorlesung ist als interaktiver Frontalunterricht mittels Powerpoint angelegt, da eine große Anzahl an Methoden und Konzepten für die Darstellung und Analyse der Kreislaufwirtschaft behandelt werden. In der Übung diskutieren die Studierenden anhand vorgelegter Referenzen verschiedene Analysemethoden der Kreislaufwirtschaft sowie führen Multiplikatorenanalysen mit Excel anhand empirischer Beispiele individuell und / oder gruppenweise durch.

Medienform:

Präsentationen, Folienskripte, Artikel

Literatur:

Pearce, D. and R.K. Turner(1990). Economics of Natural Resources and the Environment. Johns Hopkins Univ Pr.

Modulverantwortliche(r):

Magnus Fröhling

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung

Kreislaufwirtschaft biogener Ressourcen

2 SWS

Übung

Kreislaufwirtschaft biogener Ressourcen

2 SWS

Magnus Fröhling

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1924: Grundlagen Organische Chemie (Basic Organic Chemistry) [OrgChem]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Prüfung erbracht. In dieser sollen Studierende das Verständnis der Struktur organischer Verbindungen und ihrer Umsatzreaktionen nachweisen. Die Fähigkeit zur Formulierung von Reaktionsgleichungen, sowie zur Übertragung des erworbenen Wissens über Struktur und Reaktionsverhalten organischer Verbindungen und Substanzgruppen auf neue Fragestellungen wird überprüft. In der Prüfung sind keine Hilfsmittel erlaubt. Die Prüfung dauert 120 Minuten.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Kenntnisse in Chemie, Mathematik und Physik, die dem Grundkurswissen der gymnasialen Oberstufe entsprechen

Inhalt:

Allgemeine Grundlagen der organischen Chemie:

Struktur von organischen Verbindungen, Kohlenstoff Hybridisierung, wichtige Funktionelle Gruppen und Nomenklatur organischen Molekülen, Struktur und ausgewählte Reaktionen der organische Chemie nach wichtiger Stoffgruppen einschließlich zentraler Naturstoffe.

Lernergebnisse:

Die Studierenden kennen und verstehen die Grundprinzipien organischer chemischer Reaktionen und sind in der Lage, korrekte Reaktionsgleichungen zu formulieren. Weiterhin können sie das anhand von Beispielreaktionen erworbene Wissen über chemische Umsetzungen und über das Reaktionsverhalten organischer Verbindungen und Substanzgruppen auf neue Fragestellungen anwenden. Die erfolgreiche Teilnahme am Modul befähigt die Studierenden zudem zur Teilnahme an den Modulen Praktikum Grundlagen Organische Chemie und Organische Chemie für Fortgeschrittene.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung und dazugehörige Übung mit selbstständiger Bearbeitung von konkreten Fallbeispielen. Zu den Lehrinhalten werden Übungsblätter ausgegeben, die die Studierenden vor den Übungsstunden im Eigenstudium bearbeiten. Die Auflösung und Besprechung erfolgt in den Übungsstunden. Bei der Nachbereitung der Vorlesung insbesondere beim Lösen der Übungsaufgaben beschäftigen sich die Studierenden intensiv mit den Lehrinhalten der Vorlesung, erlangen so das Verständnis für die Struktur und das Reaktionsverhalten organischer Verbindungen und Substanzgruppen und üben die Formulierung von Reaktionsgleichungen.

Medienform:

Tafelanschrift, Präsentation (mit Skript), Übungsblätter, Laborgeräte.

Literatur:

K.P.C. Vollhardt, N.E. Schore, Organische Chemie, Verlag VCH Weinheim

Modulverantwortliche(r):**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**

Vorlesung

Organische Chemie

2 SWS

Übung

Organische Chemie

2 SWS

Cordt Zollfrank

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Bachelorprüfung (Bachelor Exams)

Pflichtmodule Bereich wissenschaftliche Grundlagen (Compulsory courses scientific bases)

Modulbeschreibung

WZ1611: Statistik (Statistics)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Lernergebnisse werden in einer schriftlichen Prüfung (120 min) überprüft. Es werden Aufgabenstellungen vorgegeben, an denen die Studierenden nachweisen sollen, dass sie die im Rahmen des Moduls vermittelten statistischen Methoden kennen und verstanden haben und in der Lage sind, diese auf konkrete Fallbeispiele anzuwenden.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Hochschulreife; Von Vorteil sind gute mathematische Kenntnisse.

Inhalt:

Ausgewählte statistische Methoden, die für Berechnungen im naturwissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen oder wirtschaftswissenschaftlichen Bereich erforderlich sind, insbesondere aus dem Bereich der deskriptiven Statistik (z.B. Darstellung und Beschreibung von Verteilungen, Kennzahlen), Wahrscheinlichkeitsrechnung, sowie induktive Statistik (z.B. Konfidenzintervalle, Testen von Hypothesen, Regressionsanalyse).

Lernergebnisse:

Die Studierenden kennen die wichtigsten statistischen Methoden, die für Berechnungen im naturwissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen oder wirtschaftswissenschaftlichen Bereich erforderlich sind. Sie haben diese Methoden verstanden und sind in der Lage, für konkrete Fallbeispiele geeignete statistische Verfahren auszuwählen und durchzuführen. Darüberhinaus sind die Studierenden in der Lage, Statistiken in der Fachliteratur (z.B. Fachzeitschriften) zu verstehen.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung und dazugehörige Übung mit selbstständiger Bearbeitung von konkreten Beispielen. Statistische Methoden werden in der Vorlesung vorgestellt. Im Rahmen der Übung wird ihre Anwendung an konkreten Fallbeispielen eingeübt.

Medienform:

Vorlesungsskript, Übungsblätter

Literatur:

Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz: Statistik - Der Weg zur Datenanalyse, Springer Verlag, ISBN: 978-3-642-01938-8; Kauermann, Küchenhoff: Stichproben - Methoden und praktische Umsetzung mit R, Springer Verlag, ISBN: 978-3-642-12317-7

Modulverantwortliche(r):

Dominik Grimm (dominik.grimm@hswt.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung

Statistik

2 SWS

Übung

Statistik

2 SWS

Dominik Grimm

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CS0001: Grundlagen der Informatik (Foundations of Computer Science)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Klausur (90 Minuten) erbracht. Wissensfragen überprüfen die Vertrautheit mit den behandelten Grundkonzepten der Informatik. Kleine Programmier- und Modellierungsaufgaben überprüfen die Fähigkeit, die erlernten Programmier- und Querysprachen und Modellierungstechniken praktisch grundlegend zur Lösung kleinerer Probleme anwenden zu können.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

In dem Modul werden beispielhaft folgende Inhalte behandelt:

- Datenbankmanagementsysteme, ER-Modellierung, relationale Algebra und SQL
- Python als Programmiersprache:
 - o Grundsätzliche Konstrukte imperativer Programmierung (if, while, for, Arrays etc.)
 - o Objektorientiertes Programmieren (Vererbung, Interfaces, Polymorphie etc.)
 - o Grundlagen von Exception Handling
- Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen:
 - o Algorithmusbegriff, Komplexität
 - o Datenstrukturen für Sequenzen (verkettete Listen, Arrays, Stacks & Queues)
 - o Rekursion
 - o Hashing (Chaining, Probing)
 - o Suchen (Binäre Suche, balancierte Suchbäume)
 - o Sortieren (Insertion-Sort, Selection-Sort, Merge-Sort)

Lernergebnisse:

Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, wichtige Grundbegriffe, Konzepte und Denkweisen der Informatik zu verstehen. Insbesondere kennen die Studierenden grundlegende Konzepte des Programmierens, von Datenbanken sowie von Algorithmen und Datenstrukturen. Sie sind befähigt, diese Konzepte erfolgreich anzuwenden um eigene Programme zur Datenspeicherung und Analyse zu entwickeln.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung und praktische Übungen: Neben einer Zentralübung, in der die Konzepte aus der Vorlesung anhand von Beispielaufgaben vertieft werden, vermitteln die Tutorübungen, in denen unter intensiver Betreuung einfache

Aufgaben am Rechner gelöst werden, wichtige praktische Grundfertigkeiten im Programmieren, um die im Selbststudium der Begleitmaterialien zur Vorlesung und Zentralübung erworbenen Kenntnisse bei den praktischen (Programmier-)Hausaufgaben selbständig anwenden zu können. Über die Tutoraufgaben- und Hausaufgabenblätter verteilt und im behandelten Aspekt den jeweils behandelten Themen angepasst, arbeiten die Studierenden in der zweiten Semesterhälfte ergänzend an einem praktischen Projekt, das das zusammenhängende Verständnis im Hinblick auf die angestrebten Lernergebnisse weiter vertiefen soll.

Medienform:

Folienpräsentation, Tafelanschrieb, Vorlesungs- und Zentralübungsaufzeichnung, Diskussionsforen in E-Learning Plattformen; Arbeiten am PC

Literatur:

Heinz-Peter Gumm, Manfred Sommer, 2012, Einführung in die Informatik, Degruyter Oldenbourg
Marco Emrich, 2013, Datenbanken & SQL für Einsteiger, Create space independent publishing platform

Modulverantwortliche(r):

Dominik Grimm (dominik.grimm@hswt.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Einführung in die Informatik (Übung / Campus Straubing) (Übung, 2 SWS)
Grimm D [L], Grimm D

Einführung in die Informatik (Vorlesung / Campus Straubing) (Vorlesung, 2 SWS)
Grimm D [L], Grimm D

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1977: Angewandte Methoden der Empirischen Bioökonomie (Applied methods of the empirical bioeconomy)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch/Englisch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Erreichung der angestrebten Lernziele sowie die Inhalte der Vorlesung werden in einer schriftlichen Abschlußprüfung sowie durch eine mündliche Präsentation. Im schriftlichen Teil sind Keine Hilfsmittel erlaubt, Schriftliche Prüfungsdauer: 60 Minuten; Der Anteil der schriftlichen Note an der Modulnote beträgt 60%. Die mündliche Präsentation umfasst die wissenschaftliche und ergebnisorientierte Analyse eines während der Übung ausgearbeiteten Fallbeispiels. Die Studierenden zeigen individuell oder in einer Gruppe in einer mündlichen Präsentation die erarbeiteten Ergebnisse mit anschließender Diskussion mit den Kommilitonen und dem Dozenten. Hilfsmittel: Powerpoint; Der Anteil der Präsentationsnote an der Modulnote beträgt 40%.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Statistik

Inhalt:

Dieser Kurs zielt darauf ab, die Studierenden in die Lage zu versetzen, empirische Forschung in der Bioökonomie zu entwerfen, zu implementieren und zu evaluieren. An einem selbst entwickelten Fallbeispiel lernen die Studierenden aktiv die notwendigen Schritte zur Durchführung eines eigenen empirischen Forschungsprojektes. Der erste Teil des Kurses umfasst die notwendigen Schritte zur Erhebung empirischer Daten (Forschungsdesign, Operationalisierung und Messung, Fragebogengestaltung, Methoden der Datenerhebung). Der zweite Teil konzentriert sich auf die Datenaufbereitung und -bereinigung sowie Datenanalyse mittels deskriptiver Statistiken und grundlegenden Ökonometrie Techniken. Dabei wenden die Studierenden Datenvisualisierungen, Hypothesentests, t-Test, ANOVA, grundlegende und fortgeschrittene Regressionsanalyse (OLS, Logit, Propensity Score Matching, Faktorenanalyse, Clusteranalyse) an.

Lernergebnisse:

Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Natur des wissenschaftlichen Prozesses einschließlich der Ableitung von Hypothesen, Fragebogenentwicklung, Datenerhebung, angewandter Ökonometrie und Ergebnisevaluierung und -diskussion, insbesondere im Kontext von umweltökonomischen Studien, zu verstehen. Die Studierenden können strukturierte Fragebögen entwickeln, ausgewählte empirische Forschungsmethoden anhand von Forschungsfragen (z.B. für Bachelor-Thesen) anwenden und anwenden. Die Studierenden haben einen Überblick über die Vor- und Nachteile ausgewählter relevanter Methoden. Sie sind in der Lage, Daten mittels Umfragen mit statistischen Programmen wie R. zu analysieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einer Übung. Die Vorlesung erfolgt mittels Powerpoint sowie mittels

statistische Programme am PC, um statistische Methoden und deren Anwendungsgebiete vorzustellen. In der Übung konzipieren und erheben die Studierenden anhand von Fallbeispielen eigene Datensätze und wenden grundlegende statistische Methoden zur empirischen Analyse individuell und / oder gruppenweise an. Die Auswertung erfolgt an selbst erarbeiteten Beispielen am PC mittels des Programms R.

Medienform:

Präsentationen, Folienskripte, Artikel, PC Statistik Programm (z.B. R)

Literatur:**Modulverantwortliche(r):**

Faße, Anja; Prof. Dr.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung
Angewandte Methoden der Empirischen Bioökonomie
2SWS

Übung
Angewandte Methoden der Empirischen Bioökonomie
2SWS
Anja Faße

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Pflichtmodule Bereich Chemie (Compulsory courses area chemistry)

Modulbeschreibung

WZ1922: Allgemeine Chemie (General Chemistry) [Chem]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Prüfung erbracht. In dieser sollen die Studierenden das Verständnis der Struktur chemischer Verbindungen und ihrer Umsatzreaktionen nachweisen. Die Fähigkeit zur Formulierung von Reaktionsgleichungen, zur Berechnung reaktionskinetischer und thermodynamischer Größen sowie zur Übertragung des erworbenen Wissens über Struktur und Reaktionsverhalten chemischer Substanzgruppen auf neue Fragestellungen wird überprüft. In der Prüfung sind keine Hilfsmittel erlaubt. Die Prüfungsdauer beträgt 120 Minuten.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Kenntnisse in Chemie, Mathematik und Physik, die dem Grundkurswissen der gymnasialen Oberstufe entsprechen

Inhalt:

Allgemeine Grundlagen der anorganischen und physikalischen Chemie: Atom- und Molekülbau, Struktur von Verbindungen, Säure-/Basegleichgewichte, Redoxreaktionen, Thermodynamik, Reaktionskinetik und Katalyse, elektrochemische Grundlagen, ausgewählte Reaktionen der anorganischen Chemie

Lernergebnisse:

Die Studierenden kennen und verstehen die Grundprinzipien chemischer Reaktionen und sind in der Lage, korrekte Reaktionsgleichungen zu formulieren und einfache reaktionskinetische und thermodynamische Berechnungen durchzuführen. Weiterhin können sie das anhand von Beispielreaktionen erworbene Wissen über chemische Umsetzungen und über das Reaktionsverhalten chemischer Substanzen und Substanzgruppen auf neue Fragestellungen anwenden. Die erfolgreiche Teilnahme am Modul befähigt die Studierenden zudem zur Teilnahme am Modul Grundlagen Organische Chemie.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung und dazugehörige Übung mit selbstständiger Bearbeitung von konkreten Fallbeispielen. Zu den Lehrinhalten werden Übungsblätter ausgegeben, die die Studierenden vor den Übungsstunden im Eigenstudium bearbeiten. Die Auflösung und Besprechung erfolgt in den Übungsstunden. Bei der Nachbereitung der Vorlesung insbesondere beim Lösen der Übungsaufgaben beschäftigen sich die Studierenden intensiv mit den Lehrinhalten der Vorlesung, erlangen so das Verständnis für die Struktur und das Reaktionsverhalten chemischer Substanzgruppen und üben die Formulierung von Reaktionsgleichungen.

Medienform:

Tafelanschrift, Präsentation (mit Skript), Übungsblätter.

Literatur:

1) Theodore L., H. Eugene LeMay, Bruce E. Bursten, Chemie Studieren Kompakt, 10. aktualisierte Auflage, Pearson Verlag, München;
2) Charles E. Mortimer, Ulrich Müller, Chemie, 10., überarbeitete Auflage, Thieme Verlag, Stuttgart

Modulverantwortliche(r):

Riepl, Herbert; Prof. Dr.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Allgemeine und anorganische Chemie (Vorlesung) (Vorlesung, 2 SWS)

Riepl H [L], Karl R, Riepl H

Allgemeine und anorganische Chemie (Übung) (Übung, 2 SWS)

Riepl H [L], Riepl H

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1978: Grüne Chemie (Green Chemistry)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau: Bachelor	Sprache: Deutsch/Englisch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester
Credits:* 5	Gesamtstunden: 150	Eigenstudiumsstunden: 105	Präsenzstunden: 45

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Erreichung der angestrebten Lernziele werden in einer schriftlichen Abschlussprüfung und in einem Seminar überprüft. Die Studierenden sollen das Erlernte korrekt wiedergeben und in schriftliche Zusammenhänge übertragen.

Die schriftliche Prüfung dauert 90 min. Hilfsmittel sind keine erlaubt. Zusätzlich werden in einem Seminar die Studieninhalte vertieft. Der Anteil der schriftlichen Note an der Modulnote beträgt 80%. Im Seminar analysieren die Studierenden ausgewählte Fallbeispiele aus der aktuellen Literatur in Bezug auf die Grüne Chemie auf Nachhaltigkeit und zeigen in einer mündlichen Präsentation sowie einer kurzen schriftlichen Ausarbeitung die erarbeiteten Ergebnisse mit anschließender Diskussion mit den Kommilitonen und dem Dozenten. Der Anteil der Seminar-Note an der Modulnote beträgt 20%.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundlagen Chemie, Physik und Biologie

Inhalt:

Das Modul beinhaltet eine Einführung in die Grundlagen umweltfreundlicher "grüner" Syntheseverfahren für chemische Erzeugnisse. Die 12 Grundprinzipien des „Green Engineering“ werden behandelt. Die nachhaltige Produktion und Verarbeitung, Prozessoptimierung sowie innovative Technikansätze und optimierte Trennverfahren werden diskutiert. Es werden die verschiedenen Verfahren unter dem Aspekt der relevanten Umweltaspekte, der Nachhaltigkeit und des Energiebedarfs sowie Rohstoffbedarfs (Lösungsmittel) aufgezeigt.

Lernergebnisse:

Mit dem Besuch des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Grundprinzipien einer umweltfreundlichen und nachhaltigen Produktion von Chemikalien beschreiben und am Beispiel ausgewählter Prozessketten herausstellen. Sie können den spezifischen Ressourcenbedarf in Bezug auf Energie, Roh- und Hilfsstoffe sowie die Ausbeute bei der Herstellung, Emissionen in Luft, Wasser und Boden, sowie Abwasser- und Abfallmengen gegenüberstellen und sind fähig, Syntheseverfahren auch im Hinblick auf vorgeschaltete Aufbereitungsschritte und nachgeschaltete Trennoperationen darzustellen. Sie können Produktionsprozesse im Hinblick auf Nachhaltigkeit selbständig analysieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung mit Tafelanschriften und Präsentationen: Grundlegende Erarbeitung und Ableitung der fachlichen Inhalte; Seminar mit schriftlichen Aufgaben. Vertiefung der fachlichen Lerninhalte durch Lernaktivität der Studierenden selbst.

Medienform:

Vorlesung, Tafelanschrift, Folienskript, Gruppenarbeit

Literatur:

Jiménez-González, Constable, Green Chemistry and Engineering, Wiley-VCH, 2010

Modulverantwortliche(r):

Zollfrank, Cordt; Prof. Dr. rer. silv.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung
Grüne Chemie
2SWS

Seminar
Grüne Chemie
1SWS
Cordt Zollfrank

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Pflichtmodule Bereich Physik (Compulsory courses area physics)

Modulbeschreibung

WZ1923: Physikalische Chemie (Physical Chemistry) [PhysChem]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Lernergebnisse werden in Form einer schriftlichen Klausur geprüft (120 min). Die Studenten/innen lösen physikalisch-chemische Rechenaufgaben und beantworten Fragen zu Definitionen oder physikalisch-chemischen Zusammenhängen. Sie weisen nach, dass sie die im Rahmen des Moduls behandelten grundlegenden Zusammenhänge der physikalischen Chemie verstanden haben und die Gleichungssysteme anwenden können. Erlaubte Hilfsmittel sind Taschenrechner. Weitere Hilfsmittel können bei Bedarf durch den Dozenten zugelassen werden.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Abiturkenntnisse der Mathematik (insbesondere Differentiation und Integration) und der Physik

Inhalt:

Grundlagen der chemischen Thermodynamik: Hauptsätze, Energieformen (U, H, G, S) Formelzusammenhänge; Chemisches Gleichgewicht und chemische Reaktionen; Eigenschaften von Gasen; Phasenübergänge reiner Stoffe und Mehrphasensysteme; Zweikomponentensysteme; ausgewählte Grenzflächenphänomene; Grundlagen der Reaktionskinetik;

Lernergebnisse:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studenten/innen die Hauptsätze der Thermodynamik; sie sind in der Lage, Berechnungen zu U, H, S und G durchzuführen; sie verstehen Phasendiagramme von Ein- und Zweikomponentensystemen, können einfache Diagramme erstellen und die Gleichgewichtslage einfacher Systeme berechnen; sie können mit partiellen molare Größen in Mehrkomponentensystemen rechnen; sie können ideale und reale Gasgleichungen anwenden; sie sind in der Lage, grundlegende Gleichungen zur Kinetik chemischer Reaktionen aufzustellen, zu lösen und Reaktionsordnungen zu bestimmen;

Lehr- und Lernmethoden:

Lehrmethoden: in der Vorlesung werden die Lehrinhalte mittels Vortrag des Dozenten vermittelt, gestützt auf ppt-Präsentationen und Tafelanschrieb, wobei letztere Form in erster Linie zur Herleitung komplexerer Zusammenhänge gewählt wird. In begrenzten Umfang kann dies ergänzt werden durch Eigenstudium des Lehrbuchs durch die Studierenden zu ausgewählten Themen. Zu den Lehrinhalten werden Übungsblätter ausgegeben, die die Studierenden vor den Übungsstunden im Eigenstudium bearbeiten. Die Auflösung und Besprechung erfolgt in den Übungsstunden. Lernformen: bei der Nachbereitung der Vorlesung insbesondere beim Lösen der Übungsaufgaben beschäftigen sich die Studierenden intensiv mit den Lehrinhalten der Vorlesung, erlangen so das Verständnis der physikalisch-chemischen Zusammenhänge und üben die Anwendung der

Gleichungssysteme.

Medienform:

Powerpoint, Tafelarbeit, Übungsblätter, Lehrbuch, optional: Skript

Literatur:

Lehrbuch: P.W. Atkins, J. de Paula, Physikalische Chemie, 5. Auflage, Wiley-VCH, 2013

Modulverantwortliche(r):

Schieder, Doris; Dr. rer. nat.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Physikalische Chemie (Vorlesung) (Vorlesung, 2 SWS)

Burger J [L], Burger J, Schieder D

Physikalische Chemie (Übung) (Übung, 2 SWS)

Burger J [L], Burger J, Tönges Y

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1990: Thermodynamik der Mischungen und Stofftransport (Mixture Thermodynamics and Mass Transport)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau: Bachelor	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Sommersemester
Credits:* 5	Gesamtstunden: 150	Eigenstudiumsstunden: 90	Präsenzstunden: 60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Prüfung erbracht. Es wird mittels Kalkulationen und der Auswertung von Diagrammen überprüft, ob die Studierenden mit den Grundlagen und Methoden des molekularen Stofftransports und der Mischphasen-thermodynamik vertraut sind. Die Prüfungsaufgaben orientieren sich an realen Fragestellungen, die im Rahmen von Prozessauslegungen auftreten. Die Studierenden berechnen dabei Phasengleichgewichte und Diffusionsströme.

Hilfsmittel: ausgeteilte Formelsammlung, nicht programmierbarer Taschenrechner.

Prüfungsdauer: 90 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Mathematik(WZ1601), Physikalische Chemie (WZ1923)

Inhalt:

Phänomenologische Thermodynamik der Mischungen, Stoffdaten, Stofftransportphänomene und stoffliches Gleichgewicht. Grafische Darstellung von Zustandsgrößen, thermische Zustandsgleichungen für reale Reinstoffe und Mischungen, Gibbs'sche Thermodynamik, Anwendung der Maxwell-Beziehungen, kalorische Zustandsgleichungen für Mischungen, Berechnung von Phasengleichgewichten, Grundlagen des Stofftransport über Phasengrenzen, stoffliche Gleichgewichte in einer und zwischen mehreren Phasen (Stoffübergang, Diffusionsvorgänge, Stoffdurchgang), chemisches Potential, Phasengleichgewichte ideal und real, Gleichgewichtskoeffizienten, Diffusion, Fick'sches Gesetz, MS-Diffusion, Filmtheorie, Penetrationstheorie.

Lernergebnisse:

Das Modul zielt darauf ab, die Studierenden mit den Grundlagen und Methoden des molekularen Stofftransports und der Mischphasen-thermodynamik vertraut zu machen. Dadurch werden sie befähigt, die verschiedenen Methoden, die der Berechnung von Stoffeigenschaften und Phasengleichgewichten in der Verfahrenstechnik dienen, zu verstehen und mit ihren Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen einzuschätzen.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus Vorlesungen und Übungen. Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag und durch Präsentationen vermittelt. Studierende sollen zur Vertiefung zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt werden. In den im Rahmen des Moduls durchgeführten Übungen werden die gelernten Inhalte direkt praxisnah anhand von Rechenbeispielen angewandt.

Medienform:

Vorlesungsmitschrieb, Beiblätter, Übungsaufgaben

Literatur:**Modulverantwortliche(r):**

Burger, Jakob; Prof. Dr.-Ing.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung

Thermodynamik der Mischungen und Stofftransport

2SWS

Übung

Thermodynamik der Mischungen und Stofftransport

2SWS

Jakob Burger

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1937: Technische Thermodynamik (Technical Thermodynamics) [TTD]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Prüfung erbracht. Die Studierenden berechnen thermodynamische und wärmetechnische Aufgaben, Zustandsgrößen, Wirkungsgrade thermodynamischer Systeme und Wärmeübergänge. Sie zeigen, dass sie Kreisprozesse skizzieren und erklären können. Sie beweisen, dass sie Fragen zu den Grundlagen der Thermodynamik und Wärmeübertragung mathematisch und systematisch lösen können. Prüfungsdauer: 120 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundlegende Kenntnisse der wichtigsten physikalischen Zusammenhänge (Grundgrößen mit Einheiten, Definition von Druck, Temperatur usw.) müssen vorhanden sein. Weiterhin wird die Aufstellung und Lösung von mathematischen Gleichungssystemen sowie die Anwendung der einfachen Integral- und Differenzialrechnung vorausgesetzt.

Physik WZ1600, Mathematik WZ1601

Inhalt:

In diesem Modul werden die thermodynamischen Grundbegriffe wie offenes und geschlossenes System, Enthalpie, 1. und 2. Hauptsatz, Energiebilanzierung, Zustandsgrößen und die wichtigsten Zustandsänderungen (isobar, isochor, isotherm, isentrop, polytrop) erklärt und verschiedene thermische Kreisprozesse erklärt. Die Anwendung des T-s, h-s und t-Q Diagrammes werden erläutert.

Es erfolgt eine Einführung in die Wärmeübertragung (Leitung, Konvektion, Strahlung). Feuchte Luft, das h-x Diagramm, die Energie- und Stoffbilanzierung chemischer Prozesse und die Verbrennungsrechnung sowie Heizwertberechnung werden dargestellt. Die Anwendung der Theorie auf eine Reihe technischer Anlagen wird vermittelt (z. B. Dampfturbine, Gasturbine, Heizkessel, Wärmepumpe).

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage thermodynamische Systeme und Grundbegriffe zu verstehen. Sie können den 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik anwenden, um damit die Funktionsweise von Wärmekraftmaschinen erklären zu können.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung in der auch Übungen abwechselnd durchgeführt werden. Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag und durch Präsentationen vermittelt. Studierende sollen zur Vertiefung zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt werden. In den im Rahmen des Moduls durchgeführten Übungen werden die gelernten Inhalte direkt praxisnah anhand von Rechenbeispielen angewandt.

Medienform:

Präsentationen, Folienskripte, Übungen

Literatur:

- [223] Pischinger, R.; Klell, M.; Theodor, S.: Thermodynamik der Verbrennungskraftmaschine, 3. Auflage, Springer-Verlag, ISBN 978-3211-99279-0, 2009
- [224] Stephan, P.; Schaber, K.; Stephan, K.; Mayinger, F.: Thermodynamik, Band 1: Einstoffsysteme, 17. Auflage, Springer, ISBN 978-3-540-70813, 2006
- [226] Baehr, Hans Dieter; Kabelac, Stephan: Thermodynamik, 14. Auflage, Springer, ISBN 978-3-642-00555-8, 2009
- [] Wärme- und Stoffübertragung, Hans Dieter Baehr und Karl Stephan, Springer, ISBN 978-3-642-36558-4 , 2013
- [227] HSC Chemistry, Outokumpu Research Oy, Pori, Finnland, A. Roine, Ver. 1.10, 1990
- [233] Stephan, P.; Schaber, K.; Stephan, K.; Mayinger, F.: Thermodynamik Grundlagen und technische Anwendungen, Band 2: Mehrstoffsysteme und chemische Reaktionen, 15. Auflage, Springer, ISBN 978-3-540-36709-3, 2010
- [234] Gmehlin, J.; Kolbe, B.: Thermodynamik, 2. Auflage, VCH, ISBN 3-527-28547-4, 1992
- [235] Atkins, Peter W.: Physikalische Chemie, VCH, ISBN 3-527-25913-9, 1990
- [237] Schnitzer, H.: Grundlagen der Stoff- und Energiebilanzierung, 9. Auflage, Vieweg, ISBN 3-528-04794-1, 1991
- [268] GTT-Technologies; Programm Factsage 6.3, <http://www.gtt-technologies.de>
- [242] VDI Wärmeatlas, VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemie-Ingenieurwesen 9.Auflage, Springer-Verlag ISBN 3-540-41201-8 9.Auflage

Modulverantwortliche(r):

Gaderer, Matthias; Prof. Dr.-Ing.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Technische Thermodynamik (Übung) (Übung, 2 SWS)
Gaderer M [L], Gaderer M

Technische Thermodynamik (Vorlesung) (Vorlesung, 2 SWS)
Gaderer M [L], Gaderer M, Tilk G

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1938: Chemische und Thermische Verfahrenstechnik (Chemical and thermal process engineering) [CTVT]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Prüfung erbracht. Es werden sowohl Rechenaufgaben zu thermischen Trennprozessen sowie der Reaktionstechnik gestellt.

Somit wird die Auslegung und Bilanzierung der Prozessschritte und die Anwendung der grundlegenden Konzepte und Zusammenhänge im Bereich der thermischen Trenntechnik und Reaktionstechnik geprüft. Prüfungsdauer: 120 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Chemische Thermodynamik, Strömungsmechanik, Wärmelehre, Technische Thermodynamik

Inhalt:

Einführung in die thermischen Trennverfahren, Auslegungsmethoden (Berechnungsverfahren und Auslegungsmethoden (Trennstufenkonzept, McCabe-Thiele-Verfahren, Polstrahlverfahren, HTU-NTU-Ansatz, Short-Cut-Methoden) für ein- und mehrstufige Trennoperationen) und chemische Reaktorene. Berechnungsverfahren und Auslegungsmethoden für ein- und mehrstufige Trennoperationen: Destillation, Extraktion und Absorption, Adsorption; Grundlegende Betrachtung von Membranverfahren, Chromatographie und Kristallisation; mikro- und makrokinetische Betrachtung chemischer Reaktion mit Betrachtung verschiedener Reaktionsmechanismen (heterogene und homogene Katalyse), Einflüsse von Wärme- und Stoffstrom und Gleichgewichtsbedingungen und Berechnung von idealen und Reaktoren

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage, Konzepte der thermischen Trenntechnik (HTU-NTU, McCabe-Thiele) anzuwenden und dazu Berechnungen anzustellen. Einfache Prozesse können damit bilanziert und ausgelegt werden. Weiterhin verstehen die Studierenden die mikro- und makrokinetischen Zusammenhänge und Reaktionstechnik. Damit können Sie erste grundlegende thermische Grundprozesse und chemische Reaktoren wie Strömungsrohr, Rührkessel und Kaskade auslegen und bilanzieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung in der auch Übungen abwechselnd durchgeführt werden. Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag und durch Präsentationen vermittelt. Studierende sollen zur Vertiefung zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt werden. In den im Rahmen des Moduls durchgeführten Übungen werden die gelernten Inhalte direkt praxisnah anhand von Rechenbeispielen vermittelt und vertieft.

Medienform:

Präsentationen, Folienskripte, Übungen

Literatur:**Modulverantwortliche(r):**

Burger, Jakob; Prof. Dr.-Ing.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung

Chemische und Thermische Verfahrenstechnik I

2 SWS

Übung

Chemische und Thermische Verfahrenstechnik I

2 SWS

Jakob Burger

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1979: Energietechnik und Energiesysteme (Energy Technology and Systems)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Prüfung erbracht. Die Studierenden beweisen, dass sie Rechenaufgaben zur Energietechnik der Strom- und Wärmeerzeugung lösen können. Dadurch wird nachgewiesen, dass die Studierenden die Prinzipien der thermischen Energiewandlung anwenden können. Prüfungsart: schriftlich, Prüfungsdauer: 60 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Technische Thermodynamik (WZ1937)

Inhalt:

Im Modul werden vor allem die Grundlagen der thermischen und dezentralen Energietechnik vermittelt. Schwerpunkte sind Grundlagen der dezentralen Kraft Wärme Kopplung (vor allem mit Erneuerbaren Energieträgern), Solarenergie, Biomasse und Kraftwerkstechnik.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen der thermischen Energietechnik sowie die Funktion und den Einsatz der unterschiedlichen Techniken zu erklären. Sie können grundlegende Gleichungen zur Bilanzierung anwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung in der auch Übungen abwechselnd durchgeführt werden. Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag und durch Präsentationen vermittelt. Studierende sollen zur Vertiefung zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt werden. In den im Rahmen der Vorlesung durchgeführten Übungen werden die gelernten Inhalte direkt praxisnah und teilweise in Gruppenarbeit angewandt.

Medienform:

Präsentationen, Folienskripte

Literatur:

□ Skriptum

Kaltschmitt, M.; Hartmann, H.; Hofbauer, H.: Energie aus Biomasse, 2. Auflage, Springer, ISBN 978-3-540-85094-6, 2009

Karl, J.: Dezentrale Energiesysteme, Oldenbourg, ISBN 3-486-27505-4, 2004

Modulverantwortliche(r):

Gaderer, Matthias; Prof. Dr.-Ing.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung

Energietechnik und Energiesysteme

2 SWS

Übung

Energietechnik und Energiesysteme

2 SWS

Matthias Gaderer

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1940: Bioverfahrenstechnik (Bioprocess Engineering) [BVT]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Kontrolle der Lerninhalte erfolgt mittels einer schriftlichen Prüfung zu den Lernergebnissen der Modulveranstaltung.

Die Dauer der schriftlichen Prüfung beträgt 60 Minuten.

Um zu überprüfen, ob die Studierenden in der Lage sind, Bioprozesse zu beschreiben, zu berechnen und auszulegen, findet eine schriftliche Prüfung statt (60 Minuten Prüfungsdauer).

Auf die Note dieser schriftliche Prüfung wird ein Bonus von 0,3 angerechnet, wenn im Verlauf des Moduls mindestens 65% der anzufertigenden Übungsblätter abgegeben und als korrekt bewertet wurden (eine Anhebung der Note von 4,3 auf 4,0 ist hier nicht möglich). Dies soll die Studierenden zur Mitarbeit bei den für sie sehr wichtigen Übungen motivieren.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester / Semesterende

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Die Vorlesung gibt eine grundlegende Einführung in die Bioverfahrenstechnik, in welcher alle relevanten Prozessgrößen und Berechnungen wie Bilanzierungen behandelt werden. Die vermittelten Inhalte reichen dabei von der Bestimmung der Generationszeit über die maximale spezifische Wachstumsrate, bis hin zur Bilanzierung von batch-fed-batch und kontinuierlichen Fermentationsprozessen. Darüberhinaus werden prozessrelevante Parameter wie Sauerstoff- und Wärmeübergang behandelt. Zusätzlich erfolgt die Vermittlung der grundlegenden Anlagendimensionierung bis hin zum Scale-up.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage die Begrifflichkeiten für verschiedene Bioprozesse zu definieren. Darüberhinaus sind sie am Ende der Lehrveranstaltung dazu in der Lage verschiedenste Bioprozesse zu beschreiben, zu berechnen und auszulegen. Zusätzlich können die Studierenden die Grenzen der mathematischen Berechnung von Bioprozessen erfassen und sind in der Lage, komplexe Problemstellungen unter Berücksichtigung verschiedener Einflussgrößen in analytisch lösbare Fälle zu vereinfachen.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Vorlesung erfolgt als Frontalunterricht, um die Studierenden mit allen notwendigen Grundlagen vertraut zu machen. In der Übung lernen sie mittels Beispielrechnungen und Hausaufgaben diese Grundlagen selbstständig anzuwenden. Die Übungen verhelfen den Studierenden die Berechnungen zu verinnerlichen und anhand von

ausgewählten Beispielen eine Übertragbarkeit auf klassische wie komplexe Prozesse zu gewährleisten.

Medienform:

Folien, Skriptum, Filme, Übungsblätter

Literatur:**Modulverantwortliche(r):**

Schmid, Jochen; Prof. Dr.-Ing.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Pflichtmodule Bereich Biologie (Compulsory courses area biology)

Modulbeschreibung

WZ1929: Zell- und Mikrobiologie (Cell biology and microbiology) [MiBi]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	105	45

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Lernergebnisse werden in einer schriftlichen Prüfung überprüft, in der die Studierenden wichtige Grundlagen der Biologie ohne Hilfsmittel abrufen und erinnern sollen. Die Studierenden weisen zudem nach, dass sie in der Lage sind, in einer vorgegebenen Zeit eine Problemstellung zu erkennen und zu lösen, indem sie Verständnisfragen zu den behandelten grundlegenden Zell- und Mikrobiologischen Prozessen beantworten. Das Beantworten der Fragen erfordert hauptsächlich eigene Formulierungen, wodurch das korrekte Erinnern wichtiger Fachbegriffe mitüberprüft wird. Die Prüfungsdauer beträgt 90 Minuten.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Grundlagen der Zellbiologie (Struktureller Zellaufbau (Zellwand, Plasmamembran, Endomembransystem, Zellkern) , Unterschiede zwischen pro- und eukaryotischen Organismen, theoret. Grundlagen der Mikroskopie, Transportvorgänge), Genetischer Informationsfluss und Grundlagen der molekularen Genetik (z. B. Aufbau DNA, Transkription, Translation, DNA-Duplikation), Grundlagen der biologischen Systematik am Beispiel ausgewählter Nutzorganismen (z.B. E. coli, S. cerevisiae, Algen, Pilze), Nutzung von Mikroorganismen in der industriellen Biotechnologie (z.B. Ethanolfermentation, ABE-Fermentation, Proteinsynthese).

Lernergebnisse:

Nach Besuch des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Struktur und Funktion von Biomolekülen. Sie kennen wichtige Bestandteile pro- und eukaryotischer Zellen und können zwischen diesen Lebensformen differenzieren. Sie kennen die Grundlagen des genetischen Informationsflusses und der wichtigsten Stoffwechselwege und können Bakterien, Pilze und Pflanzen in übergeordnete systematische Gruppen einteilen. Nach Abschluss des Moduls kennen die Teilnehmer verschiedene Mikroorganismen, können ihre Eigenschaften beschreiben und sie verstehen grundlegende zelluläre Vorgänge. Die Studierenden können weiterhin biologische Fachbegriffe wiedergeben und Prozesse definieren und sind in der Lage ihr Wissen zur Lösung von Fragestellungen anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Lehrinhalte werden mittels Vortrag des Dozierenden vermittelt, gestützt auf ppt-Präsentationen und Tafelanschrieb.

Medienform:

Powerpoint, Tafelarbeit

Literatur:

„Allgemeine Mikrobiologie“ von Georg Fuchs von Thieme, Stuttgart (Broschiert - 11. Oktober 2006)
"Brock Mikrobiologie" von Michael T. Madigan und John M. Martinko, Pearson, 11. Auflage (2008)
"Biologie" von Neil A. Campbell und Jane B. Rice, Pearson, 8. Auflage (2011)

Modulverantwortliche(r):

Erich Glawischnig (egl@wzw.tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Zell- und Mikrobiologie (Vorlesung, 3 SWS)
Glawischnig E [L], Glawischnig E

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1980: Produktion biogener Ressourcen (Production of biogenic Resources)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer Klausur erbracht. In dieser soll nachgewiesen werden, dass in begrenzter Zeit die Anforderungen an die zu verarbeitenden Rohstoffe benennen können. Neben der landwirtschaftlichen Produktion biogener Rohstoffe werden auch flächenungebundene Produktionsverfahren und -techniken (z.B. der Algenproduktion) thematisiert. Die Studierenden sollen die unterschiedlichen Methoden kennen, diskutieren und Vor- und Nachteile benennen können.

Prüfungsart: schriftlich

Prüfungsdauer: 90 Min.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Keine

Inhalt:

Ziel des Moduls ist es den Studierenden vertiefte Kenntnisse in der Bereitstellung und Produktion biogener Rohstoffe zu vermitteln. Dabei werden neben der flächengebundene Produktion durch die Landwirtschaft und Forst ebenfalls flächenunbegundene Produktionsverfahren wie z.B. Algenbioreaktoren betrachtet. Hierbei werden Unterschiede, Vor und Nachteile und mögliche Perspektiven diskutiert.

Seitens der landwirtschaftlichen Rohstoffbereitstellung werden ausgewählte Kulturen behandelt und die wesentlichen Anbaumerkmale besprochen. Hierzu werden Unterschiede durch verschiedene Produktverwendungen herausgearbeitet und thematisiert (Verwendung einer Kulture als Energie- und/oder Industriepflanzen). Es werden Vor- und Nachteile besprochen und mögliche Maßnahmen zur Optimierung verdeutlicht. Darüber hinaus werden Möglichkeiten aufgezeigt Biomassen in ein Produkt zu überführen, die unter bisherigen Gesichtspunkten als Rest- oder Abfallstoffe betrachtet wurden. Für ausgewählte Themenbereiche werden aktuelle Forschungsschwerpunkte vorgestellt und die Ergebnisse diskutiert.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen kennen die Studierenden die wichtigsten biogenen Rohstoffquellen, die als nachwachsende Rohstoffe verwendet werden können.

- Sie sind in der Lage die Anforderungen an die zu verarbeitenden Rohstoffe zu benennen und hieraus Anforderungen für die Produktion zu beschreiben

- Für die angestrebten Rohstoffe können die erforderlichen Ausgangsmaterialien bzw. Biomassen z.B. in Form landwirtschaftlicher Kulturen genannt werden (Beispiel Stärkeproduktion: Getreiden, Mais). Ausgehend von der landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Rohstoffbereitstellung können die Studierenden für ausgewählte Hauptkulturen (Getreiden, Mais, Ölfrüchte) die Anbauverfahren und etwaige Auswirkungen auf das Produkt und die

Umwelt charakterisieren

- Die Studierenden kennen ausgewählte Forschungsaktivitäten im Bereich nachwachsende Rohstoffe und können deren Ergebnisse bezüglich ihrer Relevanz und Bedeutung analysieren

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul wird vorrangig als Vorlesung abgehalten. Für einzelne Veranstaltung wird dieses durch Einzel- und Gruppenarbeiten ergänzt. Im Rahmen der Vorlesung werden unterschiedlich Expertem eingeladen, die ausgewählte Forschungsaktivitäten oder Praxiserfahrungen vorstellen und zur Diskussion stellen (externe Gäste mit Vorträgen und Präsentation).

Für die verschiedenen Lehreinheiten werden im Moodle weiterführende Literatur, ausgewählte wissenschaftliche Publikationen und Fragen zur Nachbereitung zur Verfügung gestellt.

Medienform:

Vortrag, Präsentationen, (Einzel- und Gruppenarbeiten)

Literatur:

Lütke- 2006: Lehrbuch des Pflanzenbaus, Band 2: Kulturpflanzen, Verlag Th. Mann Gelsenkirchen.
Diepenbrock, Ellmauer, Leon, 2009 : Ackerbau, Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung. Ulmer Verlag. Pflanzenbau, Ein Lehrbuch - Biologische Grundlagen und Technik der Pflanzenproduktion,
Gerhard Geisler, Paul Parey Verlag: Parasitäre Krankheiten und Schädlinge an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, Ulmer Verlag, G.-M. Hoffmann und H. Schmutterer
Diepenbrock 2014: Nachwachsende Rohstoffe, Ulmer UTB, Stuttgart
Kaltschmitt etal. 2009: Energie aus Biomasse, Springer, Heidelberg

Modulverantwortliche(r):

Siebrecht, Norman; Dr. agr.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung

Produktion biogener Ressourcen

4 SWS

Norman Siebrecht

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1981: Ökologie und Umweltmanagement (Ecology and Environmental Management)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer Klausur erbracht. Im Rahmen dieser bearbeiten die Studierenden Verständnisfragen zu den in der Vorlesung behandelten Theorien und Ansätzen, erklären anhand von Fallbeispielen Wirkungszusammenhänge, Konfliktpotenziale und Optimierungsmöglichkeiten. Hierbei müssen grundlegende Begriffe definiert und rechtliche Anforderungen benannt werden können. Hierbei soll insbesondere die inhaltliche Verknüpfung zum betrieblichen Umweltschutz und Umweltmanagement berücksichtigt werden.

Prüfungsart: schriftlich

Prüfungsdauer: 90 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Keine

Inhalt:

Mit dem Modul werden den Studierenden grundlegende Kenntnisse zur Ökologie, den Ökosystemen, den Ökosystemfunktionen (services and disservices) und zum Naturschutz vermittelt. Ausgehend von Grundbegriffen der Ökologie werden die Ökosystemtheorie und Besonderheiten der Agrarökosysteme behandelt. Wechselwirkungen zwischen den Funktionen (Ökosystemleistungen) und der landwirtschaftlichen Produktionen (Konzept der Services and Disservices) sind wie die Umweltwirkungen der Landwirtschaft besondere Schwerpunkte. Dies stellt den Übergang zum Themenbereich Naturschutz dar, der definiert wird für den die wichtigsten Handlungsfelder (Schutzgüter, Eingriffe usw.) besprochen werden. Ausgehend vom Anbau nachwachsender Rohstoffe bzw. der Produktion biogener Rohstoffe werden Konfliktpotenziale als auch Chancen für den Naturschutz diskutiert. Dieser Bereich stellt einen Übergangsbereich zum Themenkomplex des Umweltmanagements, der Ökobilanzierung und dem Nachhaltigkeitsmanagement dar.

Lernergebnisse:

Nach dem Besuch des Moduls können die Studierenden die wichtigsten Konzepte der Ökologie beschreiben. Dies beinhaltet die korrekte Definition und Anwendung von Fachbegriffen wie z.B. dem des Ökosystems, der Ökosystemfunktionen und -dienstleistungen (entsprechend des Millennium Ecosystem Assessments). Die Teilnehmer haben das Konzept der Ökosystemleistungen verstanden und können „Services“ und „Disservices“ benennen. Anhand ausgewählter Beispiele können Sie Wirkungen der Produktion biogener Ressourcen auf die Ökosystemleistungen abschätzen und Effekte alternativer beschreiben. Darüber hinaus können die Studierenden ausgewählte Inhalte des Naturschutzes (Naturhaushalt, Schutzgüter und Wirkungsabschätzungen) anwenden, sie wissen welche Anforderungen der Naturschutzes an die Landwirtschaft stellt und welche rechtlichen Rahmenbedingungen zu beachten sind.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul wird vorrangig als Vorlesung abgehalten. Einzelne Themenblöcke werden durch die Studenten eigenständig erarbeitet (Expertengruppen) und die Inhalte im Rahmen der Veranstaltung vorgestellt. Übungen anhand konkreter Anbauszenarien zur Produktion biogener Rohstoffe im landwirtschaftlichen Kontext dienen dazu, das theoretische Wissen anzuwenden und sich kritisch mit den Inhalten auseinanderzusetzen.

Medienform:

Vortrag, Präsentationen, (Einzel- und Gruppenarbeiten)

Literatur:

Hampicke 2013: Kulturlandschaft und Naturschutz: Probleme-Konzepte-Ökonomie, Springer
Martin & Sauerborn 2006 : Agrarökologie, UTB, Stuttgart
Haber 2014: Landwirtschaft und Naturschutz, Wiley-VCH, Weinheim
Knauer 1993: Ökologie und Landwirtschaft, Ulmer, Stuttgart
Millennium Ecosystem Assessment 2005: Ecosystems and human well-being.

Modulverantwortliche(r):

Siebrecht, Norman; Dr. agr.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung
Ökologie und Umweltmanagement
4 SWS
Norman Siebrecht

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Pflichtmodule Bereich VWL/BWL (Compulsory courses area VWL/BWL)

Modulbeschreibung

WZ1682: Betriebliche Ökonomie (Basics Economy)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau: Bachelor	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 5	Gesamtstunden: 150	Eigenstudiumsstunden: 90	Präsenzstunden: 60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Mit der Klausur über 60 Minuten wird überprüft, ob die Studierenden grundlegende Konzepte einer gewinnorientierten Unternehmung verstehen und schriftlich bzw. durch Berechnungen wiedergeben können. Zudem wird geprüft, ob die Studierenden grundlegende Zusammenhänge betriebswirtschaftlicher Geschäftsprozesse unter Zeitdruck schriftlich darlegen können.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

WZ 1683 Volkswirtschaft

Inhalt:

Im Modul "Betrieblichen Ökonomie" werden die grundlegenden Konzepte der einzelnen betriebswirtschaftlichen Disziplinen aufgegriffen, um den Studierenden ein ökonomisches Grundverständnis zu vermitteln. Insbesondere werden wirtschaftliche Fragestellungen aus dem Bereich Nachwachsender Rohstoffe aufgegriffen und Lösungen anhand praxisnaher Beispiele vorgestellt.

1. Einführung: Das Unternehmen als Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre, Typologie des Unternehmens, Unternehmensziele;
2. Organisation & Management: Organisationsformen und theoretische Ansätze;
3. Finanzierung: Finanzwirtschaftliche Grundbegriffe, Finanzplanung und Kontrolle, Finanzierungsarten;
4. Investition: Investitionsrechnung, Unternehmensbewertung;
5. Personal: Personalbeschaffung, Personaleinsatz, Personalentwicklung;
6. Produktion- und Materialwirtschaft;
7. Rechnungswesen: Grundlagen der externen und internen Rechnungslegung;
8. Marketing: Grundlagen der Marktforschung und der Produktpolitik.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Besonderheiten der Teilbereiche der betrieblichen Ökonomie zu erkennen. Des Weiteren können sie Zusammenhänge und Interdependenzen der unterschiedlichen Teilgebiete der BWL diskutieren. Die Studierenden sind ebenfalls in der Lage, grundlegende betriebswirtschaftliche Konzepte speziell auf die betrieblichen Praxis der NawaRo-Branche anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul ist in eine Vorlesung und eine Übung aufgeteilt. Die Vorlesung ist als interaktiver Frontalunterricht angelegt, da in diesem Einführungskurs eine große Anzahl an Themen behandelt werden. Im Rahmen der Übung

sind Übungsaufgaben in Einzel- bzw. Gruppenarbeit zu bearbeiten, die Lösungen werden von den Studierenden während der Übung präsentiert. Das Auswendiglernen von Begriffsdefinitionen schafft grundlegende Kenntnisse der Ökonomie. Die Gruppenarbeit dient dem Einüben vermittelter Themen und fördert die Teamfähigkeit.

Medienform:

PowerPoint, Folienskriptum, Tafelarbeit, Übungsblätter;

Literatur:

Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Wöhe/Döring, Vahlen, 24. Auflage; Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, Schierenbeck, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 16. Auflage; Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Hutschenreuter, Gabler Verlag, 4. Auflage; BWL für Ingenieure, Junge, Gabler Verlag, 1. Auflage; Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Thommen/Achleitner, Gabler Verlag, 6. Auflage;

Modulverantwortliche(r):

Röder, Hubert; Prof. Dr.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Betriebliche Ökonomie (Übung) (Übung, 1 SWS)
Röder H [L], Kondrasch J

Betriebliche Ökonomie (Vorlesung) (Vorlesung, 3 SWS)
Röder H [L], Kondrasch J, Röder H

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1982: Marketing und Innovation (Marketing and Innovation)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch/Englisch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

In einer schriftliche Prüfung soll nachgewiesen werden, dass Fragen ohne Hilfsmittel zu den theoretischen Grundlagen des strategischen und operationalen Marketing sowie von Innovationsaktivitäten ebenso gelöst werden können wie Fragen zur praktischen Umsetzung. Wissensfragen überprüfen die Vertrautheit mit den behandelten Grundlagen wichtiger Theorien und Konzepte des Marketing und von Innovationen. Kleine Fallbeispiele überprüfen die Fähigkeit, die behandelten Instrumente des Marketing-Mix praktisch grundlegend zur Lösung kleinerer Probleme anwenden zu können. Prüfungsart: schriftlich, Prüfungsdauer: 120 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Fachwissen aus BWL ist von Vorteil (WZ 1605)

Inhalt:

Das Modul soll die Sichtweise einer marktorientierten Unternehmensführung und die Grundlagen des Innovationsmanagements vermitteln. Im Bereich des Marketings wird ein Überblick über das strategische und operative Marketingmanagement mit Bezug zur Bioökonomie gegeben. In der Lehrveranstaltung werden zunächst die Prinzipien und Instrumente des strategischen Marketing (wie z.B. SWOT-Analyse, Portfoliomanagement, Marktsegmentierung, Marktpenetration) vermittelt. Außerdem werden die vier Bausteine des Marketing-Mix vorgestellt und an Beispielen aus der Bioökonomie angewandt.

Zusätzlich werden die Studierenden in die Grundzüge von Innovationen und deren Management in Unternehmen eingeführt. Im Mittelpunkt stehen die Grundlagen der Marktaspekte von Innovationen (z.B. Innovationsquellen, -strategien, Art des Technologieerwerbs, Kooperationen und Netzwerke, Messung von Innovationen) sowie die Organisation und das Management von Innovationen im Unternehmen. In diesem Themenbereich werden Aspekte wie die Rolle von FuE, Produktion und Marketing, Motivation und Anreizsysteme, Treiber und Hemmnisse von Innovationen sowie den Einbezug von Kunden und externen Akteuren behandelt. Neben den theoretischen Grundlagen wird ein besonderer Schwerpunkt auf die praktische Umsetzung in Unternehmen der Bioökonomie (z.B. durch Gastvorträge) gelegt.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, das strategische und operationale Marketing von Unternehmen der Bioökonomie zu verstehen und Marketingstrategien für entsprechende Produkte in ihren Grundzügen zu entwerfen. Sie kennen die Grundlagen einer marktorientierten Unternehmensführung und können die vier Bausteine des Marketing-Mix (Produkt-, Preis, Kommunikations- und Distributionspolitik) an Beispielen von biobasierten Produkten bzw. Unternehmen, die solche Produkte einsetzen, anwenden.

Im Bereich der Innovation können die Studierenden wichtige Modelle und Konzepte im Zusammenhang mit

Marktaspekten von Innovationen sowie die Grundlagen der Organisation und des Managements von Innovationen in Unternehmen darlegen. Sie können wichtige Themenstellungen (z.B. Innovationsquellen, -strategien, Art des Technologieerwerbs, Kooperationen und Netzwerke, Messung von Innovationen) erläutern und anwenden. Zudem kennen die Studierenden die wesentlichen Grundlagen zum Management von Innovationen in Unternehmen, die Technologien oder Innovationskonzepte bezogen auf biogene Produkte einsetzen.

Lehr- und Lernmethoden:

Mit Hilfe einer Vorlesung werden die Grundlagen des Marketings und von Innovationen vermittelt. Durch eine Vorlesung kann das theoretische Wissen am besten vermittelt werden.

Medienform:

Folienskripte und Präsentationen

Literatur:

Aktuelle Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Modulverantwortliche(r):

Doblinger, Claudia; Prof. Dr. Dr. rer. pol.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung
Marketing
2 SWS

Vorlesung
Innovation
2 SWS
Claudia Doblinger

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1983: Sustainable Supply Chain Management (Sustainable Supply Chain Management)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch/Englisch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Klausur erbracht. Mit der Klausur über 90 Minuten wird überprüft, ob die Studierenden grundlegende Konzepte einer nachhaltigen inner- und überbetrieblichen Logistik verstehen, supply-chain Konzepte in der Beschaffung, Produktion und Distribution anwenden und die Ergebnisse schriftlich bzw. durch Berechnungen wiedergeben können. Zudem wird geprüft, ob die Studierenden grundlegende logistische Besonderheiten nachwachsender Rohstoffe als Basis einer nachhaltigen Bioökonomie schriftlich darlegen können.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

BWL

Inhalt:

Im Modul "Sustainable Supply Chain Management" werden die grundlegenden Konzepte der relevanten Logistik-Disziplinen aufgegriffen, um den Studierenden ein Grundverständnis des nachhaltigen Managements inner- und überbetrieblicher Stoffströme zu vermitteln. Insbesondere werden logistische Fragestellungen aus dem Bereich der nachhaltigen Bioökonomie aufgegriffen und Lösungen anhand praxisnaher Beispiele vorgestellt.

1. Einführung: Grundlagen des Supply Chain Management (SCM) und Besonderheiten der Logistik biogener Ressourcen
2. Beschaffungslogistik und Tourenplanung (Travelling Salesman Problem)
3. Strategic Procurement, Lieferantenmanagement und Global Sourcing
4. Produktionslogistik (Standort-, Bestands-, Lagermanagement)
5. Distributionslogistik
6. Re-Use, Recycling und Energetische Nachnutzung
7. Supply Chain Management-Planungs- und -Steuerungssysteme

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Besonderheiten der Teilbereiche des Sustainable Supply Chain Managements zu erkennen. Des Weiteren können sie Zusammenhänge und Interdependenzen der unterschiedlichen Teilgebiete des Sustainable Supply Chain Managements diskutieren. Dies umfasst die Besonderheiten der Logistik biogener Ressourcen, Beschaffung, Lieferantenmanagement, Produktions- und Distributionslogistik und Disposition und beinhaltet auch die Besonderheiten des Re-Use und Recyclings von Rohstoffen. Die Studierenden sind in der Lage, Konzepte des Supply Chain Managements konkret auf Fallbeispiele anzuwenden, in denen die u.g. Inhalte des Moduls behandelt werden.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul ist in eine Vorlesung und eine Übung aufgeteilt. Die Vorlesung ist als seminaristische Vorlesung angelegt, da in diesem Einführungskurs eine große Anzahl an Themen behandelt werden. Im Rahmen der Übung sind Übungsaufgaben in Einzel- bzw. Gruppenarbeit zu bearbeiten, die Lösungen werden von den Studierenden während der Übung präsentiert. Das Anwenden von Grundlagen des Sustainable Supply Chain Management schafft ein grundlegendes Verständnis der Logistik in einer nachhaltigen Bioökonomie. Die Gruppenarbeit dient dem Einüben vermittelter Themen und fördert die Teamfähigkeit.

Medienform:

PowerPoint, Folienskriptum, Tafelarbeit, Übungsblätter

Literatur:

Martin, D. (2013): Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit durch Sustainable SCM; Grant, D. (2017): Sustainable Logistics and Supply Chain Management; Vahrenkamp, R. (2007): Logistik: Management und Strategien; Gleißner, H. / Femerling, C. (2008): Logistik: Grundlagen & Übungen - Fallbeispiele; Kummer, S./ Schramm, H.-J./ Sudy, I. (2009): Internationales Transport- und Logistikmanagement;

Modulverantwortliche(r):

Hübner, Alexander; Prof. Dr. rer. pol.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung
Sustainable Supply Chain Management
2SWS

Übung
Sustainable Supply Chain Management
2SWS
Alexander Hübner

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1984: Umweltsoziologie (Environmental Sociology)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	120	30

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

In einer schriftliche Prüfung soll nachgewiesen werden, dass in begrenzter Zeit Fragen ohne Hilfsmittel zu den Konzepten und Vorgehensweisen in der Umweltsoziologie gelöst werden können. Die praktische Umsetzung wird im Rahmen einer studentischen Projektarbeit mit Präsentation abgeprüft. Prüfungsart: schriftlich, Prüfungsdauer: 90 Minuten; Mündlich: Präsentation mit Benotung 20min, Gewichtung 3:1

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Fachwissen zur Produktion biogener Ressourcen oder aus der Kreislaufwirtschaft sind von Vorteil (WZ1980; WZ1976)

Inhalt:

Das Modul verfolgt inhaltliche und methodische Ziele. Wissenschaftliche Forschung um die Einführung neuer Technologien zeigen, dass technische Innovation auch von gesellschaftlichen Rahmenbedingungen abhängig ist. Insbesondere geht es um die Frage nach den unerwünschten Folgen technischer Entwicklung für die Gesellschaft, aber auch für die Umwelt. Daher werden Im Modul Konzepte und Methoden der Umweltsoziologie behandelt. Dabei geht es vor allem die Interaktion von Technologien zu Gesellschaft und Umwelt, insbesondere unter der Perspektive einer nachhaltigen Entwicklung. In der Umweltsoziologie werden unterschiedliche Methoden, sowohl quantitative als auch qualitative, aus dem Methodenangebot der Sozialwissenschaften angewendet. Die behandelten Themen werden daher neben inhaltlichen und theoretischen auch unter methodischen Gesichtspunkten diskutiert. Dies sollen die Studierenden in einem aktuellen Thema der Umweltsoziologie mit Bezug zur Bioökonomie im Rahmen einer Seminararbeit selbständig realisieren.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, soziologische Grundbegriffe und Theorieansätze zum Verständnis gesellschaftlicher Umweltprobleme zu nutzen. Sie haben Kenntnisse zu wichtigen Konzepten der Umweltsoziologie und kennen die Komponenten des Umweltbewußtseins, Umwelthandelns und sind mit dem Konzept einer nachhaltigen Entwicklung vertraut. Durch ihre eigene aktive Auseinandersetzung mit einem aktuellen Thema der Umweltsoziologie können sie diese Konzepte an Beispielen aus der Bioökonomie anwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Mit Hilfe einer Vorlesung und einer ergänzenden studentischen Projektarbeit werden die Grundzüge und Konzepte der Umweltsoziologie vermittelt und an Beispielen aus der Bioökonomie angewandt.

Medienform:

Folienskripte und Präsentationen; eigene Seminararbeit

Literatur:

Aktuelle Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Modulverantwortliche(r):

Menrad, Klaus; Prof. Dr.sc.agr.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung

Umweltsoziologie

2 SWS

Seminar

Umweltsoziologie in der Bioökonomie

2 SWS

Klaus Menrad

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1622: Rechnungswesen und Controlling (Accounting and Controlling)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Klausur erbracht, zu der eine Formelsammlung als Hilfsmittel zur Verfügung gestellt wird. Die Studierenden berechnen Kennzahlen für unternehmerische Entscheidungen und zeigen an konkreten Fallbeispielen Entscheidungswege und Alternativen auf. Sie zeigen, dass sie betriebswirtschaftliche Geschäftsprozesse skizzieren und erklären können. Sie beweisen, dass sie Fragen zum Rechnungswesen und Controlling in eigenen Worten beantworten können. Prüfungsart: schriftlich, Prüfungsdauer: 90 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

WZ 1605 Modul "Grundlagen Ökonomie"

Inhalt:

Die Veranstaltung gliedert sich in externes sowie internes Rechnungswesen bzw. Controlling.

Das externe Rechnungswesen gibt Aussenstehenden ein quantitatives Abbild des Unternehmensgeschehens.

Die Inhalte der Vorlesung gliedern sich wie folgt:

1. Grundlagen der Buchhaltung nach dem HGB
2. Technik der Buchhaltung
3. Verbuchung von Geschäftsvorfällen
4. Der Jahresabschluss und dessen Bewertung
5. Buchhaltung nach internationalen Vorschriften (IFRS)

Das Controlling ist für die betriebsinterne Informationsbereitstellung zuständig.

Folgende Themen sollen in der Veranstaltung behandelt werden:

1. Einführung in das Controlling: Beschreibung der Controlling-Funktionen, Unterscheidung operatives und strategisches Controlling
2. Kosten-, Erlös-, Ergebnis- und Leistungsrechnung: Vollkostenrechnung, Teilkostenrechnung, Projektkostenrechnung, Erlösrechnung, Leistungsrechnung
3. Kennzahlen und Kennzahlensysteme: Arten und Funktion von Kennzahlen, finanzielle Kennzahlen, Balanced Scorecard
4. Planung und Kontrolle: Operative, taktische und strategische Planung und Kontrolle

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen kennen die Studierenden die Grundlagen des externen und internen Rechnungswesens und verstehen einfache Konzepte der Rechnungslegung sowie vorliegender Bilanzen bzw. Gewinn- und Verlustrechnungen von Unternehmen, die nachwachsende Rohstoffe einsetzen oder verarbeiten.

Zudem ist ihnen das System der Kosten- und Leistungsrechnung vertraut, womit die Studierenden auch einzelne Wirtschaftlichkeits- und Erfolgsrechnungen durchführen und für die spezifischen Belange von Unternehmen, die nachwachsende Rohstoffe anwenden können.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul wird hauptsächlich als Vorlesung gestaltet, d.h. es werden Vorträge mit PP-Medien durchgeführt. Anhand von Büchernbesprechungen wird zum Selbststudium angeregt.

Medienform:

Präsentationen, Folienskripte, Übungsblätter

Literatur:

Kostenrechnung und Kostenanalyse, Coenenberg/Fischer/Günther. Schäffer-Pöschl. 8. Auflage;
 Stibbe, Kostenmanagement, 3. Aufl. Oldenburg Verlag München.
 Seicht, Moderne Kosten- und Leistungsrechnung, 11. Aufl., Linde Verlag Wien;
 Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Wöhe/Döring, Vahlen, 24. Auflage;
 Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, Schierenbeck, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 16. Auflage;
 Buchhaltung und Jahresabschluss: Mit Aufgaben und Lösungen,
 Döring/Buchholz, Schmidt, 10. Auflage;
 Einführung in das Controlling, Weber/Schäffer, Schäffer-Poeschel, 13. Auflage;

Modulverantwortliche(r):

Röder, Hubert; Prof. Dr.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Rechnungswesen und Controlling (Übung) (Übung, 2 SWS)
 Röder H [L], Kondrasch J

Rechnungswesen und Controlling (Vorlesung) (Vorlesung, 2 SWS)
 Röder H [L], Röder H

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1637: Grundlagen der Ökobilanzierung / Stoffstromanalyse (Basics of Life Cycle Assessment) [Ökobila]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	94	56

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

In einer schriftliche Prüfung soll nachgewiesen werden, dass in begrenzter Zeit Fragen ohne Hilfsmittel zu den theoretischen Aspekten einer Ökobilanzierung ebenso gelöst werden können wie Fragen zur praktischen Umsetzung. Zum zweiten Teil werden dazu Fragen zu vorgegebenen Szenarien gestellt. Prüfungsart: schriftlich, Prüfungsdauer: 120 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester / Semesterende

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Fachwissen aus weiteren ökosystemaren Wissenschaften - wie z.B. den Forst- und Agrarwissenschaften - sind von Vorteil (WZ 1604, WZ 1607)

Inhalt:

Das Modul bietet einen guten Einstieg in das Themenfeld der Erfassung umweltrelevanter Vorgänge anhand von Ökobilanzen (LCA). Es wird sowohl ein theoretischer als auch ein praktischer Teil gelehrt. Während der Vorlesungen (theoretischer Teil) werden folgende Schwerpunkte vermittelt: Definition und Geschichte der Ökobilanz, Einordnung der Ökobilanzierung in das Portfolio weiterer Methoden zur Abschätzung von Umweltfolgen, Aufbau und Erstellung einer Ökobilanz unter Einbezug der ISO 14040/44 sowie Aufbereitung und Interpretation der Ergebnisse für unterschiedliche Akteure. Des Weiteren werden die in den Vorlesungen theoretischen Grundlagen in Übungen vertieft.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, Ökobilanzen von Erneuerbaren Energiesystemen zu erklären und Schlussfolgerungen zu ziehen. Des Weiteren verstehen die Studierenden die Benutzung einer Analysesoftware, die fächerübergreifend sowohl für Nachwachsende Rohstoffe, im Erneuerbaren-Energie-Bereich als auch in anderen Industrie- oder Gewerbebereichen angewendet werden kann.

Lehr- und Lernmethoden:

Mit Hilfe einer Vorlesung und ergänzenden Übungen durch Lehrpersonal werden die Determinanten der Ökobilanzierung vorgestellt. Durch eine Vorlesung kann das theoretische Wissen am besten vermittelt werden.

Medienform:

Folienskripte und Präsentationen; Übungen im EDV-Raum

Literatur:

Klöpffer, W. und Grahl, B. (2009): Ökobilanz (LCA): Ein Leitfadens für Ausbildung und Beruf. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim.

Modulverantwortliche(r):

Huber Röder (hubert.roeder@hswt.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Grundlagen der Ökobilanzierung/Stoffstromanalyse (Übung) (Übung, 2 SWS)

Fröhling M [L], Fröhling M

Grundlagen der Ökobilanzierung/Stoffstromanalyse (Vorlesung) (Vorlesung, 2 SWS)

Fröhling M [L], Fröhling M

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1650: Introduction to Environmental and Resource Economics (Introduction to Environmental and Resource Economics)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Englisch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Prüfung erbracht. Die Studierenden sollen sowohl allgemeine und detaillierte Theorien, Methoden und Konzepte der Umwelt- und Ressourcenökonomie bewerten und begründen können. Wichtige internationale Beispiele sollen erläutert werden. Prüfungsart: schriftlich, keine Hilfsmittel erlaubt, Prüfungsdauer: 90 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Mikroökonomie, Makroökonomie

Inhalt:

Die Umwelt- und natürliche Ressourcenökonomie ist ein rasch wachsender und sich wandelnder Bereich, da viele Umweltfragen von globaler Bedeutung geworden sind. Dieser Kurs vermittelt Konzepte wie Nachhaltigkeit (starke und schwache) und ökonomisches Wachstum, Verschmutzung als Externalität, politische Maßnahmen zur Integration negativer externer Effekte (Cap and Trade, Subventionen Steuern, Quoten), sowie Methoden zur Bewertung von Umweltgütern und Ökosystemdienstleistungen. Ideen, die einst auf akademische Diskussionen beschränkt waren, sind mittlerweile ein Teil des Politik Mix.

Lernergebnisse:

Der Studierende hat nach dem Besuch des Moduls ein Verständnis für die Rolle der Umwelt und der natürlichen Ressourcen in Theorie und Praxis der Ökonomie. Studierende haben ein Bewusstsein für die Art und Weise, wie Ökosystem-Dienstleistungen monetär bewertet werden können, wie politische Entscheidungen in Bezug auf die Umwelt getroffen werden und warum sie oft mit politischen Empfehlungen der Ökonomen im Widerspruch stehen. Die mikroökonomische Analyse wird genutzt unter der Anwendung nationaler und internationaler Beispiele. Die Studierenden können die Gründe und die Art des Marktversagens, die damit verbundenen externen Effekte, die Nutzen-Kosten-Analyse, Markt- und Nichtmarkt看wertung von Umweltnutzen sowie Kosten-effektive politische Instrumente verstehen.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Vorlesung sowie das Tutorium erfolgt mittels Powerpoint. Darüber hinaus werden Artikel aus Zeitungen und Fachzeitschriften in die Vorlesungen integriert. Anhand der vorgelegten Referenzen diskutieren die Studierenden Konzepte und leiten Hypothesen individuell und / oder gruppenweise aus unterschiedlichen Perspektiven aus der Literatur ab. Für ausgewählte Themen werden Klassenraumexperimente durchgeführt. Web-Vorträge international renommierter Experten und Forscher werden in die Vorlesung integriert.

Medienform:

Präsentationen, Folienskripte, Artikel, Online Vorträge

Literatur:

Pearce, D. and R.K. Turner(1990). Economics of Natural Resources and the Environment. Johns Hopkins Univ Pr.
Tietenberg, T. and L. Lewis (2008). Environmental & Natural Resource Economics. Addison Wesley; 8 edition.

Modulverantwortliche(r):

Anja Faße (anja.fasse@hswt.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Lecture

Introduction to Environmental and Resource Economics

2 SWS

Tutorial

Introduction to Environmental and Resource Economics

2 SWS

Anja Faße

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1985: Governance der Biökonomie (Governance of the Bioeconomy)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch/Englisch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Prüfung erbracht. Die Studierenden sollen sowohl die unterschiedlichen Akteure, Maßnahmen und potenzielle Zielkonflikte benennen und anhand von Beispielen diskutieren können. Prüfungsart: schriftlich, keine Hilfsmittel erlaubt, Prüfungsdauer: 60 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Die Bioökonomie erfordert einen Strukturwandel im betrieblichen und volkswirtschaftlichen Denken einer Gesellschaft. Dies erfordert auch eine geeignete gesamtwirtschaftliche Regelstruktur (Governance) als Handlungsrahmen aller volkswirtschaftlichen Akteure (Konsument, Politik, Unternehmen). Diese Regelstrukturen umfassen die rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen. Die Gestaltung solcher Rahmenbedingungen erfordern ein Mix an verschiedenen Instrumente (z.B. Verbote, Steuern, Standards, Subventionen), um Anreize für den Strukturwandel zu schaffen. Der Politische Rahmen umfasst dabei u.a. Klimapolitische, wirtschaftliche und Agrarpolitische Maßnahmen. Rechtliche Rahmenbedingungen umfassen z.B. das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien. Der Kurs gibt einen Überblick über die verschiedenen Akteure der Bioökonomie und Maßnahmen zur Gestaltung des Strukturwandels sowie deren wirtschaftlichen, ökologischen und sozioökonomischen Auswirkungen bzw. Zielkonflikte.

Lernergebnisse:

Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die gesamtwirtschaftliche Regelstruktur zu verstehen und die jeweiligen verantwortlichen Akteure zu identifizieren. Die Studierende haben einen Überblick über die gegenwärtigen und potenziellen politischen wie auch rechtlichen Maßnahmen zur Förderung des Strukturwandels. Vor- und Nachteile bzw. mögliche Zielkonflikte der Regelstrukturen im Sinne von wirtschaftlichen, ökologischen und sozioökonomischen Auswirkungen können bewertet werden.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einer Übung. Die Vorlesung erfolgt mittels Powerpoint, in der relevante Theorien und Konzepte zur Governance vorgestellt werden. Darüber hinaus werden Gesetze sowie Artikel aus Zeitungen und Fachzeitschriften in die Vorlesungen integriert. In der Übung diskutieren die Studierenden anhand der vorgelegten Referenzen politische und rechtliche Regelsysteme und diskutieren empirische Beispiele individuell und / oder gruppenweise aus unterschiedlichen Perspektiven.

Medienform:

Präsentationen, Folienskripte, Artikel

Literatur:**Modulverantwortliche(r):**

Faße, Anja; Prof. Dr.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung

Governance der Biökonomie

2SWS

Übung

Governance der Biökonomie

2SWS

Anja Faße

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Planspiel (Planning Games)

Modulbeschreibung

WZ1986: Planspiel (Planning Games)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch/Englisch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
10	300	180	120

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen und mündlichen Prüfung erbracht. In der schriftlichen Prüfung sollen die Studierenden nachweisen, dass sie grundlegende Spieltheorien kennen sowie anhand von Beispielen diskutieren können. keine Hilfsmittel erlaubt, Prüfungsdauer: 60 Minuten, Mündliche Prüfung: Präsentation mit Powerpoint, Darstellung der eigenen Ergebnisse und der zugrundeliegenden selbst entwickelten Strategie während des Planspiels, Diskussion mit Dozenten über determinanten des Erfolgs oder einer notwendigen Strategieänderung, Prüfungsdauer 20min, Gewichtung 1:1

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Theorien aus der Spieltheorie (z.B. Nash Gleichgewicht, Gefangenendilemma, Cournot Duopol, Bertrand Duopol) als Grundlage für strategische Entscheidungsprozesse in Politik und Wirtschaft unter der Annahme verschiedener Interessensgruppen. Planspiele stellen eine handlungsorientierte Lehr- und Lernmethode dar, die sich wie kaum eine andere zur Vermittlung politischer Zusammenhänge eignet. Grundlage des Kurses bildet ein Szenario, das fiktiv oder dem aktuellen politischen Geschehen entlehnt sein kann.

Lernergebnisse:

Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, spieltheoretische Theorien zu verstehen und in eigenen komplexen Entscheidungssituationen mit Hilfe verschiedener Lösungsansätze anzuwenden. Sie sind dadurch in der Lage, die strategischen Aspekte ökonomischer, politischer und sozialer Interaktionen eigenständig zu erkennen, zu analysieren und in eigene Strategien umzusetzen. Die Studierenden erlernen die Bedeutung von Kommunikation zwischen verschiedenen Interessensgruppen und Entscheidungsträgern, Verhandlungsfähigkeit, sowie Konfliktfähigkeit.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einer Übung. Die Vorlesung ist als interaktiver Frontalunterricht (Powerpoint, Tafel) angelegt, da in diesem Modul eine große Anzahl an Theorien aus der Spieltheorie behandelt werden.

In der Übung führt der Dozent als Spielleiter mit den Studenten ein strategisches Planspiel durch, welches inklusive der Auswertung über mehrere Wochen andauert.

Während des Planspiels konzipieren die Studierenden eigene Strategien ihrer Rolle entsprechend. Die

Teilnehmenden übernehmen die Rollen von verschiedenen beteiligten Akteuren und spielen die durch das Szenario vorgegebenen Verhandlungs- und Entscheidungsprozesse nach. Themen z.B.: Die Teilnehmenden leiten in der Rolle von RegierungsministerInnen (z.B. Forschung und Entwicklung, Umwelt, Landwirtschaft, Entwicklungszusammenarbeit, Arbeit) die Geschicke ihres Landes. Dabei vertiefen sie ihre Kenntnisse in Volkswirtschaft, nachhaltiger Entwicklung und Umwelt/Ökologie. Für eine erfolgreiche Arbeit im Planspiel sind ein sorgfältiger Umgang mit den vorhandenen Informationen, die Berücksichtigung von Wechselwirkungen, Spät- und Nebenfolgen von Entscheiden und gute Teamarbeit wichtig.

Medienform:

Präsentationen, Folienskripte, Computer

Literatur:**Modulverantwortliche(r):**

Goerg, Sebastian; Prof. Dr. rer. pol.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung

Planspiel

4SWS

Übung

Planspiel

4SWS

Sebastian Goerg

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Tandemmodul (Tandem Module)

Modulbeschreibung

WZ1987: Tandem Modul Trans- & Interdisziplinäre Forschung in der Bioökonomie (Tandem Module Trans- & Interdisciplinary Research in the Bioeconomy)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch/Englisch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits*:	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen und mündlichen Prüfung erbracht. In der schriftlichen Prüfung sollen die Studierenden nachweisen, dass sie grundlegende Konzepte und Lösungsansätze aus der transdisziplinären und interdisziplinären Forschung kennen sowie anhand von Beispielen anwenden und diskutieren können. Keine Hilfsmittel erlaubt,

Prüfungsdauer: 60 Minuten,

Mündliche Prüfung: Präsentation mit Powerpoint, Darstellung der eigenen Ergebnisse (Herangehensweise, Problemstrukturierung, Lösungsansätze),

Prüfungsdauer 20min, Gewichtung 1:1

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Das Modul beinhaltet das Problemverständnis und -analyse und von innovativen biobasierten Produktionsprozessen aus unterschiedlichen interdisziplinären Blickwinkeln. Inter- und transdisziplinäre Forschung - Konzeption und Organisation eines problemorientierten Forschungsansatzes in einem interdisziplinären Team. Problemverständnis, Wissensarten, Konzeption und Prinzipien und Methoden der inter- und transdisziplinären Forschung; Forschungsprojektplanung, -management, -überwachung und -evaluierung anhand von Praxisbeispielen.

Lernergebnisse:

Nach dem Besuch des Moduls sind die Studierenden in der Lage, methodische Ansätze der trans- und interdisziplinären Forschung anzuwenden. Sie sind in der Lage Problem-Analysen durchzuführen und sind mit Schlüsselkonzepten wie Partizipation, Kooperation und Vernetzung in sozialen Gruppen sowie mit Methoden für integratives Projektmanagement vertraut. Sie können schließlich Konzepte aus Problemverständnis und -analyse im Bereich der innovativen biobasierten Produktionsprozessen aus unterschiedlichen interdisziplinären Blickwinkeln analysieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einer Übung. Die Vorlesung erfolgt mittels Powerpoint und Tafel und beinhaltet methodische Ansätze der trans- und interdisziplinären Forschung zur Problemanalyse und -strukturierung und Lösungsansätze. In der Übung erarbeiten die Studierenden individuell und in Gruppen eigene Lösungsansätze zur trans- und interdisziplinären Forschung anhand von Praxisbeispielen. Die Praxisbeispiele

sind inter- und transdisziplinär ausgerichtet und werden durch Dozenten von den jeweiligen (mindestens 2) Fachrichtungen vorgestellt betreut.

Medienform:

Präsentationen, Folienskripte, Artikel

Literatur:

Bergmann et al. (2010). Methoden transdisziplinärer Forschung: Ein Überblick mit Anwendungsbeispielen. Campus Verlag.

Bergmann / Schramm (2008). Transdisziplinäre Forschung: Integrative Forschungsprozesse verstehen und bewerten. Campus Verlag.

Thompson Klein et al. (Hrsg.) (2001). Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology, and Society. Springer Verlag.

Modulverantwortliche(r):

Anja Faße (anja.fasse@hswt.de)

Cordt Zollfrank (cordt.zollfrank@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung

Tandem Modul Trans- & Interdisziplinäre Forschung in der Bioökonomie

2SWS

Übung

Tandem Modul Trans- & Interdisziplinäre Forschung in der Bioökonomie

2SWS

Anja Faße

Cordt Zollfrank

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Bachelor's Thesis (Bachelor's Thesis)

Modulbeschreibung

WZ1944: Bachelor's Thesis (Bachelor's Thesis)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau: Bachelor	Sprache: Deutsch/Englisch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 12	Gesamtstunden: 360	Eigenstudiumsstunden: 180	Präsenzstunden: 180

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Das Modul wird mit der Erstellung und positiven Bewertung der Bachelor's Thesis abgeschlossen (je nach Themenstellung etwa 10 bis 25 Seiten).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

120 Credits in Pflicht- und Wahlmodulen des Bachelorstudiums Chemische Biotechnologie / Bioökonomie

Inhalt:

Vertiefung der Kenntnisse zu einem speziellen Thema der Biotechnologie / Bioökonomie, das in Absprache mit dem Betreuer frei wählbar ist / Vertiefung praktischer Fertigkeiten im Labor / Präsentation eines forschungsbasierten Themas aus dem Bereich der Biotechnologie / Bioökonomie

Lernergebnisse:

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage einfache wissenschaftliche Fragestellungen auf Basis wissenschaftlicher Methoden und analytischen Denkens eigenständig zu bearbeiten. Sie können ihre Ergebnisse schlüssig darstellen, diskutieren und Schlussfolgerungen daraus ziehen.

Lehr- und Lernmethoden:

Im Rahmen der Bachelor's Thesis wird von den Studierenden eine wissenschaftliche Fragestellung bearbeitet. Hierbei kommen unter anderem Literaturrecherche sowie Laborarbeit und Präsentationen zum Einsatz. Die tatsächlichen Lehr- und Lernmethoden richten sich nach der jeweiligen Fragestellung und sind im Einzelfall mit dem Betreuer abzuklären.

Medienform:

Fachliteratur, Software, etc.

Literatur:

in Absprache mit dem Betreuer

Modulverantwortliche(r):

Anja Faße (anja.fasse@hswt.de)

Volker Sieber (sieber@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Bachelor's Thesis

12 SWS

Alle prüfungsberechtigten Dozenten/innen des Studienganges Chemische Biotechnologie / Bioökonomie

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Wahlmodule (Electives)

Fachspezifische Wahlmodule (Technical Electives)

Modulbeschreibung

CS0005: Introduction to Development Economics (Introduction to Development Economics)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Englisch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Prüfung erbracht. Die Studierenden sollen detaillierte Theorien, Methoden und Konzepte der Entwicklungsökonomie anhand von Beispielen bewerten. Sie zeigen damit auf, dass sie empirische Evidenz zur wirtschaftlichen Entwicklung analysieren können.

Prüfungsart: schriftlich, keine Hilfsmittel erlaubt, Prüfungsdauer: 60 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

VWL (WZ1683)

Inhalt:

Was ist Entwicklung? Was ist Armut, Ungleichheit und Gerechtigkeit? Welche Rolle spielen natürliche Ressourcen für den Wohlstand in Entwicklungsländern? Was sind die Determinanten von Armut auf Mikroebene? Welche Rolle spielen Demografie, formelle und informelle Institutionen, Arbeit, Eigentumsrechte, Zugang zu Kapital oder Mikrofinanzierung in Entwicklungsländern? Welche Rolle spielen natürliche Ressourcen und Landwirtschaft in der Entwicklung? Das sind einige der Fragen, die Entscheidungsträger in den entwickelten wie auch Entwicklungsländern täglich zu diskutieren haben. Dieser Kurs bietet die theoretische Grundlage und empirische Evidenz für die Analyse solcher Fragen vor dem Hintergrund derzeitiger Entwicklungspolitischer Fragestellungen.

Lernergebnisse:

Die Studierenden können nach dem Besuch des Moduls die Entwicklungsökonomie nutzen, um zu verstehen, was Entwicklung behindert und welche Faktoren die Entwicklung zum Erfolg führen. Sie können grundlegende Theorien, Konzepte und analytische Techniken, die mit der Mikroökonomie verknüpft sind, anwenden. Die Studierenden lernen, den Unterschied zwischen Wachstum und Entwicklung, die Messung der Ungleichheit, die Bedeutung der Landwirtschaft und der natürlichen Ressourcen in den Entwicklungsländern, und Armuts- und Bevölkerungsfragen zu verstehen. Die Studierenden sind in der Lage, empirische Evidenz zur wirtschaftlichen Entwicklung zu analysieren und kritisch die Literatur im Bereich der wirtschaftlichen Entwicklung zu lesen und zu hinterfragen.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einer Übung. Die interaktiv ausgelegte Vorlesung erfolgt mittels Powerpoint und Tafelbild. Darüber hinaus werden Artikel aus Zeitungen und Fachzeitschriften in die Vorlesungen integriert. In der Übung diskutieren die Studierenden anhand der vorgelegten Referenzen theoretische Konzepte und deren empirische Relevanz individuell und / oder gruppenweise aus unterschiedlichen Perspektiven. Web-Vorträge international renommierter Experten und Forscher werden in die Vorlesung integriert.

Medienform:

Präsentationen, Folienskripte, Artikel, Online Vorträge

Literatur:

Alain de Janvry, Elisabeth Sadoulet (2016). Development Economics - Theory and Practice. Routledge; Michael Todaro, Stephen Smith (2012). Economic Development, Pearson.

Modulverantwortliche(r):

Faße, Anja; Prof. Dr.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Introduction to Development Economics (Vorlesung, 2 SWS)

Faße A [L], Faße A

Introduction to Development Economics (Tutorium, 2 SWS)

Faße A [L], Faße A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1632: Stoffliche Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen (Materials from Renewable Resources) [Matnawaro]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	105	45

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Studierende erarbeiten eigenständig aktuelle Themen zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe durch Literaturstudium, präsentieren diese im Seminar und arbeiten sie in Form einer Hausarbeit als Studienleistung aus. Gruppenarbeit ist möglich. Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Prüfung erbracht. In dieser sollen Studierende nachweisen, dass sie mit den Möglichkeiten zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe und Reststoffe vertraut sind, die Eigenschaften von Biokunststoffen, deren Synthese und Verarbeitungsmöglichkeiten kennen und in der Lage sind Rohstoff und Materialwahl auf die Zielanwendung abzustimmen. In der Prüfung sind keine Hilfsmittel erlaubt. Prüfungsdauer: 90 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Erfolgreiche Teilnahme an den Modulen "Grundlagen der Chemie" und "Werkstoffe und chemische Grundstoffe", "Physik", "Biopolymere" oder vergleichbare chemische Kenntnisse.

Inhalt:

Das Modul führt in das Themfeld der stofflichen Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen und Reststoffen ein. Es werden die Synthese von technisch relevanten Biokunststoffen, ihre Verarbeitung, ihre Eigenschaften und ihre Anwendung präsentiert. Dazu werden die rechtlichen Rahmenbedingungen und die Eigenschaftsprofile der Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen besprochen. Die Optionen für die Verwendung technischer Biopolymere nach ihrer Nutzungsdauer (end-of-life options) werden diskutiert. Im Seminar wird anhand aktueller wissenschaftlicher Publikationen von den Studierenden ein Thema eigenständig erarbeitet (Literaturstudium) und den Kommilitonen präsentiert.

Lernergebnisse:

Mit dem Besuch des Moduls sind die Studierenden in der Lage, nachwachsende Rohstoffe und Reststoffe zu identifizieren und deren stoffliche Nutzungsmöglichkeiten gegenüberzustellen. Die Studierenden können anhand ihres Wissens nachwachsende Rohstoffe bedarfsgerecht für technische und kommerzielle Anwendungen auswählen.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung (Vortrag durch Lehrpersonal mit PP-Medien, Büchern und sonstigem schriftlichem Material), Seminar (eigenständige Erarbeitung eines Fachthemas durch die Studierenden mit anschließender Präsentation).

Medienform:

Präsentationen, Folienskripte

Literatur:

Endres, H.J., Seibert-Raths, A., Technische Biopolymere, Carl Hanser Verlag, München, 2009

Modulverantwortliche(r):

Rühmann, Broder; Dr. rer. nat.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung

Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe

2 SWS

Seminar

Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe

1 SWS

Broder Rühmann

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1636: Finanzwirtschaft (Finance) [Finanzwirtschaft]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	94	56

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Klausur erbracht, zu der eine Formelsammlung als Hilfsmittel zur Verfügung gestellt wird. Die Studierenden berechnen Kennzahlen für unternehmerische Entscheidungen und zeigen an konkreten Fallbeispielen Entscheidungswege und Alternativen auf. Sie zeigen, dass sie finanzwirtschaftliche Geschäftsprozesse skizzieren und erklären können. Sie beweisen, dass sie Problemstellungen zur Finanzwirtschaft und Investitionsrechnung mit eigenen Verfahren lösen können.
 Prüfungsart: schriftlich Prüfungsdauer: 90 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Modul "Grundlagen Ökonomie"

Inhalt:

Die finanzwirtschaftlichen Aufgaben im Unternehmen gliedern sich in die Bereiche Finanzierung bzw. Kapitalbeschaffung sowie Investition oder Kapitalverwendung. Demzufolge ist das Modul Finanzwirtschaft in die Bereiche "Finanzierung" und "Investition" aufgeteilt, wobei sich der erste Teil des Moduls mit der Kapitalbeschaffung und der zweite Teil mit der Kapitalverwendung befasst.

1. Finanzwirtschaftliche Aufgaben und Ziele
2. Finanz- und Investitionsplanung
3. Arten der Finanzierung
4. Kreditfinanzierung
5. Innenfinanzierung
6. Derivate Finanzinstrumente
7. Investition und Investitionsrechnung
8. Investitionsrechnung von Sachinvestitionen
9. Investitionsrechnung von Finanzinvestitionen

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Veranstaltungen verstehen die Studierenden die Grundlagen der Finanz- und Investitionsplanung und können Finanzierungsalternativen eines Unternehmens nachvollziehen. Zudem verstehen sie verschiedene Investitionsrechenverfahren zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Sach- bzw. Finanzinvestitionen im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung (Vortrag durch Lehrpersonal mit PP-Medien, Büchern)

Medienform:

Präsentationen, Folienskripte, Übungsblätter

Literatur:

Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Wöhe/Döring, Vahlen, 24. Auflage;
Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, Schierenbeck, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 16. Auflage;
Investition und Finanzierung; Becker; Gabler, 2. Auflage

Modulverantwortliche(r):

Hubert Röder (hubert.roeder@hswt.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung
Investitionsrechnung
2 SWS
Vorlesung
Finanzierung
2 SWS
Hubert Röder

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1665: Einführung in Energiespeicherung (Introduction to Energy Storage)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen 90 minütigen Prüfung erbracht. Die Studierenden beweisen in Rechenaufgaben, dass sie Speichersysteme größentechnisch auslegen und deren Kenndaten und Eigenschaften berechnen können. Weiterhin wird das grundlegende Verständnis für die verschiedenen Speichertypen mit ihren jeweiligen Besonderheiten abgefragt. Mit Ausnahme eines Taschenrechners sind keine weiteren Hilfsmittel erlaubt.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

fundierte physikalische Grundkenntnisse

Inhalt:

In der Lehrveranstaltung Energiespeicher wird ein Überblick über bereits etablierte wie auch sich noch in der Entwicklung befindliche Speichersysteme gegeben. Der Aufbau und die Funktionsweise verschiedener Energiespeicher (thermisch, mechanisch, chemisch, elektrisch und elektrochemisch) und deren Anwendung und Einbindung wird dargestellt. Dazu werden der aktuelle Stand der Technik sowie Optimierungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind die Studenten in der Lage, die komplexen Zusammenhänge der Energiespeicherung zu verstehen. Sie verstehen die unterschiedlichen Speicherkonzepte und Speicherarten für Strom und Wärme und können diese anhand technischer und ökonomischer Kennzahlen charakterisieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung mit Übung. Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag und Rechenaufgaben vermittelt. In Eigenarbeit zu lösende Aufgabenstellungen und gegebenenfalls studentische Vorträge festigen das erworbene Wissen.

Medienform:

Powerpoint, Tafelarbeit, Übungsblätter

Literatur:

Sterner, M.; Stadler, I.: Energiespeicher, Springer Vieweg, ISBN 978-3-642-37379-4, 2014
Rummich, E.: Energiespeicher, expert-Verlag,

ISBN: 978-3-8169-3297-0, 2015
Karl, J.: Dezentrale Energiesysteme, Oldenbourg,
ISBN 3-486-27505-4, 2004

Modulverantwortliche(r):

Matthias Gaderer (gaderer@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Einführung in Energiespeicherung (Übung) (Übung, 2 SWS)
Gaderer M [L], Weinrich J

Einführung in Energiespeicherung (Vorlesung) (Vorlesung, 2 SWS)
Gaderer M [L], Weinrich J

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1931: Biochemie (Biochemistry) [BC]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau: Bachelor	Sprache:	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester
Credits:* 5	Gesamtstunden: 150	Eigenstudiumsstunden: 90	Präsenzstunden: 60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Lernergebnisse werden in Form einer schriftlichen Klausur (90 Minuten Prüfungsdauer) überprüft. Die Studierenden weisen anhand von Fragen zu biochemischen Stoffwechselwegen und zur Enzymatik nach, dass sie die entsprechenden Fachausdrücke, Bezeichnungen und Inhalte kennen, sie die grundlegenden Zusammenhänge verstanden haben und ihr Wissen um die ablaufenden Reaktionen im Rahmen der kinetischen und thermodynamische Zusammenhänge anwenden können. Dazu werden auch konkrete Rechenaufgaben gestellt.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Erfolgreiche Teilnahme an den Modulen "Grundlagen Organische Chemie", "Allgemeine Chemie" und "Zell- und Mikrobiologie".

Inhalt:

Enzymologie: Innerhalb des Moduls werden die Studierenden in die Grundlagen der Enzymkatalyse eingeführt. Hierbei sollen unter anderem Theorien zum Ablauf enzymatischer Reaktionen, die speziellen Aspekte der Kinetik und der Thermodynamik enzymkatalysierter Reaktionen, Inhibitionsmechanismen sowie Möglichkeiten zur Berechnung kinetischer Parameter behandelt werden. Stoffwechsel: Grundlegende Stoffwechselwege wie z.B. Glykolyse, Citrat-Zyklus, Gluconeogenese, etc. werden in der Vorlesung vorgestellt. Hierbei wird detailliert auf den generellen Ablauf der Reaktionskaskaden, die thermodynamischen Aspekte der Energiegewinnung sowie Mechanismen der Modulation der einzelnen Wege eingegangen.

Lernergebnisse:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage grundlegende Konzepte, Phänomene und Zusammenhänge in der Biochemie zu beschreiben und zu erklären. Die Studierenden kennen wichtige Eigenschaften von Proteinen, sie verstehen die Bedeutung kinetischer Parameter enzymatischer Reaktionen und können diese berechnen und auf neue Fragestellungen (z.B. Inhibition) anwenden. Darüberhinaus können die Studierenden grundlegende Stoffwechselwege der wichtigsten Stoffklassen detailliert beschreiben und sie verstehen die Einzelschritte und Regulationsmechanismen der jeweiligen Wege.

Lehr- und Lernmethoden:

In der Vorlesung werden die Lehrinhalte mittels Vortrag des Dozierenden vermittelt, gestützt auf ppt-Präsentationen und Tafelanschrieb. Zu den Lehrinhalten werden Übungsblätter erstellt, die von den Studierenden im Eigenstudium bearbeitet werden. Die Lösung und Besprechung der Übungsaufgaben erfolgt in den Übungsstunden.

Medienform:

Präsentationen, PowerPoint, Vorlesungsskript, Übungsblätter

Literatur:

Voet, D. , Voet, J.G., Biochemistry 4th Edition, Wiley-VCH, 2011; Nelson, D.L, Cox, M.M., Lehninger Principles of Biochemistry 5th Edition, WH Freeman, 2008; Berg, J.M, Tymoczko, J.L., Stryer, L., Biochemistry 6th Edition, 2006

Modulverantwortliche(r):

Josef Sperl (josef.sperl@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Biochemie (Übung) (Übung, 2 SWS)

Sperl J [L], Beer B

Biochemie (Vorlesung) (Vorlesung, 2 SWS)

Sperl J [L], Sperl J

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1939: Praktikum Allgemeine Verfahrenstechnik (Practical course Process Engineering) [PVT]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	75	75

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfung im Praktikum wird durch entsprechend positiv ausgearbeitete schriftliche Praktikumsberichte abgelegt (pro Versuch etwa 5 Seiten Bericht). Dabei ist die korrekte Darstellung der theoretischen Grundlagen, die Wiedergabe der Versuchsdurchführung und die korrekte Datenauswertung entscheidend. Damit zeigen die Studenten, dass sie grundlegende Vorgänge und Prinzipien der Verfahrenstechnik verstanden haben und sie die entsprechenden Umwandlungen auslegen und berechnen können.

Die Studierenden beweisen, dass sie messtechnische Versuche in kleinen Gruppen (2-3 Personen) durchführen und auswerten können.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Chemische und Thermische Verfahrenstechnik, Technische Thermodynamik, Chemische Thermodynamik und Stofftransport

Inhalt:

Grundlagenoperationen der Verfahrenstechnik, insbesondere aus den chemischen, thermischen und mechanischen Bereichen z.B. Destillation oder Partikelverteilungsanalyse. Der Inhalt und die Anzahl der Versuche können aus einer Vielzahl von Grundvorgängen gewählt werden und richten sich nach der vorhandenen Laborausstattung.

Lernergebnisse:

Nach Absolvierung des Praktikums kennen die Studierenden grundlegende Vorgänge und Prinzipien der Verfahrenstechnik (beispielsweise Destillation, Extraktion, Trocknung oder Partikelverteilungsanalyse und Abtrennung aus einem Gasstrom). Sie wissen, wie eine chemische, physikalische oder mechanische Umwandlung ausgelegt und berechnet werden kann. Außerdem kennen sie die dafür nötigen Prozessschritte.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Aneignung der Grundlagen ist durch die ausgehändigte Literatur vorzubereiten.

Durch die Absolvierung des Praktikums erlernt der Student das theoretische Verständnis, die Methodik des Versuchs und den korrekten Umgang mit der installierten Messtechnik.

Der Erwerb dieser Eigenschaften wird am Versuchstag geprüft und durch die Anfertigung eines Berichts bestätigt. Dabei wird außerdem die Fähigkeit zur richtigen Datenauswertung und Dokumentation überprüft.

Medienform:

Praktikumsskript, Laborgeräte

Literatur:

Praktikumsskript

Modulverantwortliche(r):

Burger, Jakob; Prof. Dr.-Ing.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1950: Biopolymere (Biopolymers) [Biopol]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
4	120	75	45

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Lernergebnisse werden in Form einer schriftlichen Klausur geprüft (90 min). Die Studenten/innen beantworten Fragen zu Biopolymeren und deren physikalisch-chemischen Eigenschaften. Sie weisen nach, dass sie im Rahmen des Moduls Wissen über die Unterscheidung, Einordnung und Gewinnung von Biopolymeren erworben haben und dieses anwenden können. Hilfsmittel sind keine erlaubt.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundlagen Chemie, Physik und Biologie

Inhalt:

Das Modul behandelt die Struktur und Funktion von Polymeren, die der Natur entstammen (Biopolymere). Behandelt werden die Proteine, die Polysaccharide, die biogenen Polyester, die Polyisoprene und das Lignin. Es wird aufgezeigt, wie die Biopolymere aus natürlichen Quellen gewonnen werden, und welche chemischen Reaktionen sie eingehen können. Dabei wird auf die Bedeutung der Mikrostruktur sowie der physikalisch-chemischen Eigenschaften in biologischen Funktionen für die anwendungstechnische Relevanz der als Roh- und Funktionsstoffe genutzten Biopolymere eingegangen.

Lernergebnisse:

Mit dem Besuch des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Biopolymere zu unterscheiden und anwendungsrelevant einzuordnen. Sie wissen, aus welchen natürlichen Quellen Biopolymere wie gewonnen werden können. Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zum Verständnis von Biopolymeren und deren physikalisch-chemischen Eigenschaften und können diese beschreiben und untereinander vergleichen. Damit sind sie in der Lage, anwendungsorientiert geeignete Biopolymere zu differenzieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Lehrmethoden: in der Vorlesung werden die fachlichen Inhalte mittels Vortrag des Dozenten erarbeitet und abgeleitet, gestützt auf ppt-Präsentationen und Tafelanschrieb. Zu den Lehrinhalten werden schriftliche Aufgaben ausgegeben, die die Studierenden vor den Übungsstunden im Eigenstudium bearbeiten. Die Auflösung und Besprechung der Aufgaben sowie die Veranschaulichung des Lehrinhalts durch die Arbeit mit Molekülmodellen erfolgt in den Übungsstunden. Lernformen: bei der Nachbereitung der Vorlesung insbesondere beim Lösen der Übungsaufgaben beschäftigen sich die Studierenden intensiv mit den Lehrinhalten der Vorlesung und erlangen so umfangreiches Wissen über Biopolymere.

Medienform:

Vorlesung, Tafelanschrift, Folienskript, Molekülmodelle

Literatur:

Türk, Oliver: Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe
Grundlagen - Werkstoffe - Anwendungen, Springer Verlag

Modulverantwortliche(r):

Zollfrank, Cordt; Prof. Dr. rer. silv.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Biopolymere (Vorlesung) (Vorlesung, 2 SWS)
Zollfrank C [L], Zollfrank C

Biopolymere (Seminar) (Seminar, 1 SWS)
Zollfrank C [L], Zollfrank C

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1988: Produktion und Aufbau lignocelluloser Biomasse (Production and Structure of Lignocellulotic Biomass)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer Klausur erbracht. In dieser werden die Produktpfade der Holzernte wiedergegeben. Die Einordnung der ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkte der Forstwissenschaft von Anbau bis zur Holzernte soll anhand von Fallbeispielen dargelegt werden. Das Erkennen von Holz und Holzwerkstoffen soll aufgezeigt werden. Das Verhältnis der Forstkenntnisse im Verhältnis zu den Kenntnissen über verschiedene Hölzer und der Holzverwertung wird im Verhältnis 1 zu 1 bewertet. Die Antworten erfordern eigene Formulierungen aus dem jeweiligen Fachjargon der Holzbranche.

Prüfungsart: schriftlich

Prüfungsdauer: 90 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Zell- und Mikrobiologie (WZ1929); Produktion biogener Ressourcen (WZ1980)

Inhalt:

Ziel des Moduls ist es, Studierende vertiefende Kenntnisse im Bereich der Forstwissenschaft von der Bestandsbegründung über Kulturpflege bis zur Holzernte, von Arbeitsmethoden bis zu forstbetrieblichen Grundlagen zu vermitteln. Besonderer Wert wird auf die Schnittstellen zur Holzverwendung (Säge-, Holzwerkstoff- und Papierindustrie) Energieholzproduktion gelegt. Die Unterschiede der Bewirtschaftungsformen Plantage, Wirtschaftswald, naturnaher Wald und die Auswirkung auf die Biodiversität werden aufgezeigt. In einem weiteren Aspekt wird auf die Unterschiede der Hölzer von der mikroskopischen Sicht bis zu deren Einsatzbereich in der verarbeitenden Industrie eingegangen. Waldbau im Zeichen des Klimawandels mit neuen Formen des Anbaus wie Kurzumtriebsplantagen und deren Kombinationen wie Hecken, Heckenersatz im Sinne der Agroforstkonzepte werden vorgestellt. Dazu gehört auch die Kenntnisse der Nebenprodukte wie Straßengrün als Rohstoff.

Lernergebnisse:

Der Studierende kann nach dem Besuch des Moduls die Produktpfade in der Forstwirtschaft von der Bestandesbegründung bis zur Holzernte charakterisieren. Er kann forstwirtschaftliche Arbeitsmethoden darstellen. Er erkennt unterschiedliche Wirtschaftsformen und kann Sie nach ökonomischen, sozialen und ökologischen Gesichtspunkten einordnen. Er erkennt Unterschiede der Hölzer, kennt verschiedene neue Produkte, die aus Holz erstellt werden und versteht deren Produktionspfade. Er kann Nebenprodukte und deren Anwendungen und Nutzen nennen. Er versteht die Grundzüge der Agroforstsysteme.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Lehrveranstaltung Forst und Holz besteht aus einer Vorlesung. Dabei wird eine Powerpointpräsentation verwendet. Eine Exkursion in einen holzverarbeitenden Betrieb mit Vorträgen von Fachpersonal aus der Praxis vor Ort mit gemeinsamen Fragerunden vermitteln vertiefende Kenntnisse der Produktionspfade. Ein sogenanntes Klötzchenbestimmen, also das Bestimmen von Holz anhand verschiedener echter Holzproben, wird mit einer Lupe 10x durchgeführt.

Medienform:

Folgende Medienformen finden Anwendung:

Skriptum, Powerpoint, Filme, bei den Bestimmungsübungen auch Zweige und Blätter der zu bestimmenden Sträucher. Exkursion in eine Firma mit Führung durch die Ver- und Bearbeitung von Holz. Bestimmung von Holz mit Lupe 10x.

Literatur:

Jörg van der Heide, 2011: Der Forstwirt. Verlag: Ulmer (Eugen); Auflage: 5. Auflage. (26. September 2011)

Sprache: Deutsch

ISBN-10: 3800155702

ISBN-13: 978-3800155705; D. Fengel, G. Wegener: Wood Verlag Kessel, www.forstbuch.de

Modulverantwortliche(r):

Cordt Zollfrank (cordt.zollfrank@tum.de)

Huber Röder (hubert.roeder@hswt.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Forst und Holz (Vorlesung) (Vorlesung, 2 SWS)

Zollfrank C [L], Adam V, Röder H, Zollfrank C

Forst und Holz (Übung) (Übung, 2 SWS)

Zollfrank C [L], Röder H, Zollfrank C

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1989: Märkte Nachwachsender Rohstoffe (Markets of biogenic resources)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

In einer schriftlichen Prüfung soll nachgewiesen werden, dass in begrenzter Zeit Fragen ohne Hilfsmittel zu den theoretischen Grundlagen der Funktion von Märkten sowie die Entwicklung auf ausgewählten Märkten zur energetischen und stofflichen Nutzung von Nachwachsenden Rohstoffen gelöst werden können. Prüfungsart: schriftlich, Prüfungsdauer: 90 Minuten

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Fachwissen aus dem Marketing ist von Vorteil

Inhalt:

In diesem Modul werden den Studierenden zunächst die Grundlagen der Funktion und Wirkungsweise von Märkten vermittelt. Zusätzlich werden diese Grundlagen an der Entwicklung exemplarischer Märkte für die Nutzung Nachwachsender Rohstoffe angewandt, wobei sowohl Märkte für die energetische Nutzung Nachwachsender Rohstoffe (wie Bioenergie, Biokraftstoffe oder Stromproduktion) als auch für die stoffliche Nutzung Nachwachsender Rohstoffe (wie chemische Grundstoffe, Biodämmstoffe, Biowerkstoffe, WPC, Biokunststoffe, Biokosmetika, Wasch- und Reinigungsmittel) berücksichtigt werden. Dabei werden die verschiedenen Märkte von der Rohstoffgewinnung bis zum privaten Verbraucher betrachtet.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung verstehen die Studierenden die grundsätzlichen Wirkungsmechanismen von Märkten, erkennen die Größe und Bedeutung der im Bereich der Nachwachsenden Rohstoffe wichtigen Märkte und sind in der Lage, diese selbständig zu analysieren sowie die Einflussfaktoren für die Marktentwicklung zu erklären.

Lehr- und Lernmethoden:

Mit Hilfe einer Vorlesung werden die Grundlagen von Märkten sowie die Entwicklung von Märkten für Nachwachsende Rohstoffe vermittelt. Durch eine Vorlesung kann das theoretische Wissen am besten gelehrt werden.

Medienform:

Folienskripte und Präsentationen

Literatur:

Aktuelle Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Modulverantwortliche(r):

Menrad, Klaus; Prof. Dr.sc.agr.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung

Märkte Nachwachsender Rohstoffe

4SWS

Klaus Menrad

Thomas Decker

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Fachübergreifende Wahlmodule (Interdisciplinary Electives)

Modulbeschreibung

WZ1642: Projektmanagement (Project Management) [PM]

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	105	45

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Prüfungsdauer (in min.): 60.

Die Erreichung der angestrebten Lernziele sowie die Inhalte der Vorlesung werden in einer schriftlichen Abschlussprüfung überprüft. Zusätzlich gibt es eine Gruppenarbeit, die gelernte Inhalte zeigen soll. Ein Vortrag von 20 Minuten Länge wird nach inhaltlichen und rhetorischen Gesichtspunkten bewertet und fließt zu 50% in die Bewertung mit ein.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

WZ 1605 Betriebliche Ökonomie, WZ 1622 Rechnungswesen und Controlling

Inhalt:

Die Vorlesung vermittelt Grundlagen im Projektmanagement. Dazu gehört Was sind Projekte? Was ist Projektmanagement? Sie behandelt den Weg von der Projektidee zur Durchführung und Kontrolle mit den fünf Phasen eines Projekts: Analyse, Definition, Projektauftrag - Planung, Projektstrukturplan, Terminplan - Projektrealisation, Projektsteuerung - Dokumentation und Berichtswesen. Weiter werden Methoden und Werkzeuge zur Durchführung eines Projekts aufgezeigt, warum Projekt scheitern, Projektleitung und Teamführung.

Lernergebnisse:

Nach dem Besuch des Moduls kennen die Studierenden die Grundlagen des Projektmanagements und der Projektteamarbeit. Sie können die erforderlichen und grundlegenden Schritte und notwendigen Voraussetzungen zur Planung, Durchführung bzw. Begleitung von Projekten bearbeiten. Sie reflektieren die bisherigen eigenen Erfahrungen und setzen sich mit möglichen Problemen der Projektarbeit auseinander. Sie können ein Projektdesign entwickeln.

Lehr- und Lernmethoden:

- Vorlesung (Vortrag durch Lehrpersonal mit PP-Medien, Büchern und sonstigem schriftlichem Material), Übung (Vertiefung der VL-Inhalten mit Tutoren) mit Kleingruppenarbeit.

Medienform:

Präsentationen, Folienskripte

Literatur:

Schulz-Wimmer, Heinz: Projekte Managen. Werkzeuge für effizientes Organisieren, Durchführen und Nachhalten von Projekten. Freiburg i. Breisgau 2002 - Litke, H.D.: Projektmanagement: Methoden, Techniken und

Verhaltensweisen. München/Wien 1993

Modulverantwortliche(r):

Huber Röder (hubert.roeder@hswt.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung
Projektmanagement
1 SWS

Übung
Projektmanagement
1 SWS
Huber Röder

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1643: Fachenglisch (Jargon)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Englisch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Erreichung der angestrebten Lernziele werden mittels einer schriftlichen Abschlussprüfung (90 Min) überprüft. Der Schwerpunkt liegt auf der stilistischen, sprachlichen und inhaltlichen Konzeption der Aufgabenbearbeitung. Dabei sollen Fragen aus dem agrarwirtschaftlichem Umfeld mit den vermittelten Methoden in eigenem Formulierungen wiedergegeben werden.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Voraussetzungen für dieses Modul sind die Beherrschung der verschiedenen Zeitformen sowie der Grundwortschatz der engl. Sprache - Level B2

Inhalt:

Fachenglisch - Sprache im Lexikon-Stil relevant für verschiedene Gebiete der Agrar-Rohstoffe einschliesslich (verschiedenen) Pflanzen zur Milchproduktion and damit verbundenene Prozesse, (verschiedene) mehrjährige Pflanzen usw. Sprache und Aufbau, um akademische Vorträge und Berichte zu präsentieren, Sprache und Aufbau für berufsbasierte Vorträge

Lernergebnisse:

Nach dem Besuch des Moduls Fachenglisch sind bei den Studenten folgende Punkte verbessert: das Sprechen durch konstantes und intensives Üben mittels offener Diskussionen und Präsentationen, das Vokabular hinsichtlich der Erweiterung um Agrar-Englisch und um Wörter und Phrasen die wichtig für Präsentationen sind (akademischer/ berufsbasierter Wortschatz), das Bewusstsein und Verständnis für englische Literatur über Agrar-Rohstoffe (Journale/akademische Artikel/Marketing-Broschüren/Websites), das Wissen um und die Benutzung von generellen Fachausdrücken des Geschäftsendglisch mit speziellem Fokus auf Belange des Agrarbereichs.

Lehr- und Lernmethoden:

Wiederholung des Vorlesungsinhaltes, Erarbeiten von Hausarbeiten und Übungsaufgaben

Medienform:

Manuskripte und Lehr- und Lernmittel

Literatur:

PONS - Wörterbuch für Wirtschaftsenglisch

Modulverantwortliche(r):

Menrad, Klaus; Prof. Dr.sc.agr.
klaus.menrad@tum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung
Fachenglisch
2 SWS

Übung
Fachenglisch
2 SWS

Auerswald, Stefanie
steffiauerswald@aol.com

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1644: Spanisch (Spanish)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Unterrichtete Sprache	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung in dem Modul Spanisch besteht aus einer schriftlichen Prüfung (90 min) in der das Niveau A1 nach dem MCER (Europäischer Referenzrahmen) überprüft werden soll. Antworten sollen in eigenen Formulierungen stattfinden, was aufzeigen soll, dass einzelne Wörter und einfache Sätze verstanden worden sind. Die Ergebnisse der Hausaufgaben fließen nicht in das Prüfungsergebnis mit ein.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Spanisch Sprachkurs, Grundkenntnisse, vermittelt durch eine Dozentin mit Spanisch als Muttersprache

Lernergebnisse:

Der Studierende kann nach dem Besuch des Moduls grundlegende, einfache Sätze auf spanisch formulieren wie z.B. Begrüßungsfloskeln, sich vorstellen und reagieren und fragen nach der Personen beantworten und selbst stellen und Ortsangaben tätigen.

Konkret kann die Sprache in folgendem Umfang verstanden und angewendet werden:

- Hören: einfache Wörter und Sätze über vertraute Themen verstehen.
- Sprechen: sich auf einfache Art über alltägliche Themen verständigen, wie z.B. Situationen im Restaurant und beim Einkaufen.
- Lesen: einzelne Wörter und ganz einfache Sätze verstehen, z.B. Briefe, einfache Zeitungsartikel, Schilder und Plakate.
- Schreiben: Formulare z.B. Im Hotel ausfüllen, Tagesablauf beschreiben.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Verwendung des Lehrbuchs Caminos. Dabei ist jede Lektion einem Thema gewidmet und in drei Blöcke mit verschiedenen Aspekten unterteilt. Die wichtigen Redewendungen und grammatischen Phänomenen sind hervorgehoben. Außerdem wird am Ende jeder Lektion auf eine Übersichtsseite mit den Redewendungen eingegangen. Damit haben die Studierenden die wichtigsten Inhalte der Lektionen auf einen Blick zusammengefasst.

Medienform:

PowerPoint Präsentationen, Übungsblätter, Lückentexte

Literatur:

Buch: Caminos Neu A1. (Lektion 1 bis 8)

Modulverantwortliche(r):

Bogenberger, Amalfy

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung

Spanisch

2 SWS

Übung

Spanisch

2 SWS

Amalfy Bogenberger

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ1645: Kommunikation und Präsentation (Communication and Presentation)

TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (TUMCS)

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	60

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Im Laufe des Semesters wird von den Studierenden als Studienleistung die Ausarbeitung von Präsentationen (Einzel- und Gruppenpräsentationen, Rollenspiel, Fallbearbeitung in der Gruppe, Videoanalysen) erwartet (unbenotet). Das Modul wird mit einer schriftlichen Prüfung (90 min) abgeschlossen. In dieser sollen die Studierenden unterschiedliche Modelle aus der Kommunikationspsychologie ohne Hilfsmittel wiedergeben bzw. anhand von unterschiedlichen aufgeführten Szenarien illustrieren.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Das Modul Kommunikation und Präsentation ist in folgende Bereiche untergliedert:

- ¿ Grundlagen der Kommunikation und Kommunikationsmethodik
- ¿ Kommunikationsregeln und deren Anwendung im Berufsalltag
- ¿ Axiome der Kommunikation
- ¿ Die vier Ebenen der Kommunikation (Vier-Ohren-Modell)
- ¿ Kommunikation in Gruppen
- ¿ Konstruktives Feedback geben und nehmen
- ¿ Do's und Don'ts der Kommunikation
- ¿ Förderliche Grundhaltungen und Kommunikationstechniken der nicht-direktiven Gesprächsführung

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme am Modul können die Studierenden grundlegende Kommunikationsmodelle verstehen und die dahinterliegende Theorie den Modellen entsprechend zuordnen.

Des Weiteren können die Studierende anhand von Fallbeispielen Kommunikationsmodelle beschreiben.

Das Vier-Ebenen-Modell der Kommunikation kann im Alltag und im Berufsleben angewendet werden.

Bei Kommunikation in Gruppen können die Studierenden konstruktives Feedback geben und nehmen.

Lehr- und Lernmethoden:

In der Vorlesung wird von den Studierenden ein Vortrag (mit Diskussion) erarbeitet. In den Übungen werden Rollenspiele, Fallstudien durchgeführt. In Videoanalysen werden Einzel- und Gruppenpräsentationen durchgeführt und analysiert.

Medienform:

Präsentationen, Skriptum, Video, Übungsblätter, Flipchart, Powerpoint, Filme zeigen

Literatur:

Schulz von Thun, F. (2014). Miteinander reden 1: Störungen und Klärungen. Allgemeine Psychologie der Kommunikation. Hamburg: Rowohlt Verlag.

Schulz von Thun, F. (2014). Miteinander reden 2: Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung. Differentielle Psychologie der Kommunikation. Hamburg: Rowohlt Verlag.

Schulz von Thun, F. (2014). Miteinander reden 3: Das "Innere Team" und situationsgerechte Kommunikation. Hamburg: Rowohlt Verlag.

Schulz von Thun, F. (2014). Miteinander reden 4: Fragen und Antworten. Hamburg: Rowohlt Verlag.

Modulverantwortliche(r):

Claudia Martin (martin.cm@t-online.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung

Kommunikation und Präsentation

2 SWS

Übung

Kommunikation und Präsentation

2 SWS

Claudia Martin

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Verzeichnis Modulbeschreibungen

[WZ1922] Allgemeine Chemie (General Chemistry) [Chem]	23 - 24
[WZ1977] Angewandte Methoden der Empirischen Bioökonomie (Applied methods of the empirical bioeconomy)	20 - 21
Bachelorprüfung (Bachelor Exams)	14
[WZ1944] Bachelor's Thesis (Bachelor's Thesis)	71 - 72
Bachelor's Thesis (Bachelor's Thesis)	70
[WZ1682] Betriebliche Ökonomie (Basics Economy)	48 - 49
[WZ1931] Biochemie (Biochemistry) [BC]	83 - 84
[20181] Bioökonomie (Bioeconomics)	5
[WZ1950] Biopolymere (Biopolymers) [Biopol]	87 - 88
[WZ1940] Bioverfahrenstechnik (Bioprocess Engineering) [BVT]	38 - 39
[WZ1938] Chemische und Thermische Verfahrenstechnik (Chemical and thermal process engineering) [CTVT]	34 - 35
[WZ1665] Einführung in Energiespeicherung (Introduction to Energy Storage)	81 - 82
[WZ1979] Energietechnik und Energiesysteme (Energy Technology and Systems)	36 - 37
[WZ1643] Fachenglisch (Jargon)	96 - 97
Fachspezifische Wahlmodule (Technical Electives)	74
Fachübergreifende Wahlmodule (Interdisciplinary Electives)	93
[WZ1636] Finanzwirtschaft (Finance) [Finanzwirtschaft]	79 - 80
[WZ1985] Governance der Biökonomie (Governance of the Bioeconomy)	62 - 63
[CS0001] Grundlagen der Informatik (Foundations of Computer Science)	18 - 19
[WZ1637] Grundlagen der Ökobilanzierung / Stoffstromanalyse (Basics of Life Cycle Assessment) [Ökobil]a]	58 - 59
[WZ1924] Grundlagen Organische Chemie (Basic Organic Chemistry) [OrgChem]	12 - 13
Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) (Fundamentals and Orientation Exam)	5
[WZ1978] Grüne Chemie (Green Chemistry)	25 - 26
[CS0005] Introduction to Development Economics (Introduction to Development Economics)	75 - 76
[WZ1650] Introduction to Environmental and Resource Economics (Introduction to Environmental and Resource Economics)	60 - 61
[WZ1645] Kommunikation und Präsentation (Communication and Presentation)	100 - 101
[WZ1976] Kreislaufwirtschaft biogener Ressourcen (Circular Economy of Biogenic Ressources)	10 - 11
[WZ1982] Marketing und Innovation (Marketing and Innovation)	50 - 51
[WZ1989] Märkte Nachwachsender Rohstoffe (Markets of biogenic resources)	91 - 92
[WZ1601] Mathematik (Mathematics) [Math]	6 - 7
[WZ1981] Ökologie und Umweltmanagement (Ecology and Environmental Management)	45 - 46
Pflichtmodule Bereich Biologie (Compulsory courses area biology)	40
Pflichtmodule Bereich Chemie (Compulsory courses area chemistry)	22
Pflichtmodule Bereich Physik (Compulsory courses area physics)	27
Pflichtmodule Bereich VWL/BWL (Compulsory courses area VWL/BWL)	47
Pflichtmodule Bereich wissenschaftliche Grundlagen (Compulsory courses scientific bases)	15

[WZ1923] Physikalische Chemie (Physical Chemistry) [PhysChem]	28 - 29
Planspiel (Planning Games)	64
[WZ1986] Planspiel (Planning Games)	65 - 66
[WZ1939] Praktikum Allgemeine Verfahrenstechnik (Practical course Process Engineering) [PVT]	85 - 86
[WZ1980] Produktion biogener Ressourcen (Production of biogenic Resources)	43 - 44
[WZ1988] Produktion und Aufbau lignocelluloser Biomasse (Production and Structure of Lignocellulotic Biomass)	89 - 90
[WZ1642] Projektmanagement (Project Management) [PM]	94 - 95
[WZ1622] Rechnungswesen und Controlling (Accounting and Controlling)	56 - 57
[WZ1644] Spanisch (Spanish)	98 - 99
[WZ1611] Statistik (Statistics)	16 - 17
[WZ1632] Stoffliche Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen (Materials from Renewable Resources) [Matnawaro]	77 - 78
[WZ1983] Sustainable Supply Chain Management (Sustainable Supply Chain Management)	52 - 53
[WZ1987] Tandem Modul Trans- & Interdisziplinäre Forschung in der Bioökonomie (Tandem Module Trans- & Interdisciplinary Research in the Bioeconomy)	68 - 69
Tandemmodul (Tandem Module)	67
[WZ1937] Technische Thermodynamik (Technical Thermodynamics) [TTD]	32 - 33
[WZ1990] Thermodynamik der Mischungen und Stofftransport (Mixture Thermodynamics and Mass Transport)	30 - 31
[WZ1984] Umweltsoziologie (Environmental Sociology)	54 - 55
[WZ1683] Volkswirtschaft (Economics)	8 - 9
Wahlmodule (Electives)	73
[WZ1929] Zell- und Mikrobiologie (Cell biology and microbiology) [MiBi]	41 - 42