

Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs

Technologie Nachwachsender Rohstoffe

Version: 16.7.2018

Modulbezeichnung / Titel	Mathematisch-statistische Grundlagen 1			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-101			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-101-01	1	Mathematik 1	Pflicht
	BML-101-02	1	Statistik 1	Pflicht
	BML-101-03	1	Informatik 1	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.			
Credits	7			
Präsenzstunden	89			
Stunden für Selbststudium	121			
Semester	1			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen die Methoden der Differential- und Integralrechnung. Sie können diese in der deskriptiven Statistik sowie in den Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie anwenden. Sie können die Methoden in der Standardsoftware realisieren.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 3h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Mathematik 1
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-101-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	4
Präsenzstunden	51
Stunden Selbststudium	69
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können die Methoden Differential- und Integralrechnung anwenden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen, Grenzwerte, Stetigkeit • Eindimensionale Differentialrechnung • Eindimensionale Integralrechnung
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 4 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	mit Statistik 1 und Informatik 1 kombinierte 3h-Klausur
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Dallmann und Elster, Einführung in die höhere Mathematik, Band 1, 2 und 3, Uni-Text • Bronstein et al., Taschenbuch der Mathematik, Harri Deutsch Verlag

Teilmodulbezeichnung / Titel	Statistik 1
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-101-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	1
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	17
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können deskriptive statistische Methoden anwenden. Sie verstehen die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Datenarten • Häufigkeitsverteilung • Maßzahlen einer Häufigkeitsverteilung • Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeit • Maßzahlen einer Wahrscheinlichkeitsverteilung • Normalverteilung
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	mit Mathematik 1 und Informatik 1 kombinierte 3h-Klausur
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • E. Kreyszig, Statistische Methoden und ihre Anwendungen, Vandenhoeck & Ruprecht • L. Sachs, Angewandte Statistik, Springer Verlag

Teilmodulbezeichnung / Titel	Informatik 1
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-101-03
Teilmodulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML,TNR,LMV
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können entsprechende Standardsoftware anwenden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Rechneraufbau • Textverarbeitung • Tabellenkalkulation • Präsentation • Datenbank
Veranstaltungsart, SWS	Übung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	mit Mathematik 1 und Statistik 1 kombinierte 3h-Klausur
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Schaaf und Schröder, Digitale Datenverarbeitung, Hanser Verlag • Unterlagen des Regionalen Rechenzentrums Niedersachsen, Leibniz Universität Hannover

Modulbezeichnung / Titel	Mechanik und Optik			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-102			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-102-01	1	Mechanik und Optik	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.			
Credits	4			
Präsenzstunden	51			
Stunden für Selbststudium	69			
Semester	1			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundlagen der Mechanik und Optik. Sie können die hierauf basierende Messtechnik erklären und anwenden.
Studien- / Prüfungsleistungen	Physikklausur, 2h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Mechanik und Optik
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-102-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, LMV, TNR
Credits	4
Präsenzstunden	51
Stunden Selbststudium	69
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundlagen der Mechanik und Optik. Sie können die hierauf basierende Messtechnik erklären und anwenden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Newtonsche Bewegungsgesetze, Impuls, Arbeit, Energie • Harmonische Schwingung • Systeme von Massenpunkten, Massenverteilung • Drehbewegung • Geometrische Optik • Wellenoptik
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 4 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 2h
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bohrmann et al., Physik für Ingenieure, Harri Deutsch Verlag • Stöcker, Taschenbuch der Physik, Harri Deutsch Verlag • Unterlagen von Firmen bzw. Artikel aus Fachzeitschriften

Modulbezeichnung / Titel	Allgemeine Chemie			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-103			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-103-01	1	Allgemeine Chemie 1	Pflicht
	BML-103-02	1	Allgemeine Chemie 1 - Praktikum	Pflicht
	BML-103-03	2	Allgemeine Chemie 2	Pflicht
	BML-103-04	2	Allgemeine Chemie 2 - Praktikum	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Frister, Hermann, Prof. Dr.			
Credits	10			
Präsenzstunden	77			
Stunden für Selbststudium	223			

Semester	1
Dauer	2
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Das Erlernen der theoretischen und praktischen chemischen Grundlagen befähigen die Studierenden, praxisrelevante Anwendungen im technologischen und experimentellen analytischen Bereich zu verstehen und durchführen zu können.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 3h und experimentelle Arbeit (Voraussetzung für Klausur)

Teilmodulbezeichnung / Titel	Allgemeine Chemie 1
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-103-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Frister, Hermann, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, LMV, TNR
Credits	3
Präsenzstunden	25,5
Stunden Selbststudium	64,5
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Das Erlernen der theoretischen chemischen Grundlagen versetzen die Studierenden in die Lage, praxisrelevante Anwendungen im technologischen und analytischen Bereich zu verstehen und durchführen zu können.
Inhalt	Atomaufbau und chemische Bindungen, Ionen- theorie und Säure-Base-Reaktionen, Stöchiometrie mit Übungen, Chemisches Gleichgewicht und MWG, Grundlagen der Thermodynamik, Chemische Kinetik, Gasgesetze, Grundlagen der Organischen Chemie
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Mortimer et al, Chemie, Georg Thieme Verlag - Christen, Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie, Sauerländer Diesterweg Salle Verlag - Wittenberger, Rechnen in der Chemie, Springer Verlag

Teilmodulbezeichnung / Titel	Allgemeine Chemie 1 Praktikum
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-103-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Frister, Hermann, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR
Credits	2
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	47
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	20
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, einfache Laborarbeiten im Bereich der Grundlagenchemie sowie der analytischen Inhaltsstoffbestimmung in verschiedenen Matrices zu verstehen und durchzuführen. Sie wenden Methoden der Teamarbeit an.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherheit im Labor - Laboratoriumstechnik - Gravimetrie - Titrationsanalyse - Inhaltsstoffbestimmungen in verschiedenen Matrices, Lebensmittel, Milch- und Milchprodukten
Veranstaltungsart, SWS	Projekt, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Mortimer et al, Chemie, Georg Thieme Verlag - Christen, Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie, Sauerländer Diesterweg Salle Verlag - Wittenberger, Rechnen in der Chemie, Springer Verlag

Teilmodulbezeichnung / Titel	Allgemeine Chemie 2
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-103-03
Teilmodulverantwortliche(r)	Frister, Hermann, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, LMV, TNR
Credits	3
Präsenzstunden	25,5
Stunden Selbststudium	64,5
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Das Erlernen der theoretischen chemischen Grundlagen versetzen die Studierenden in die Lage, praxisrelevante Anwendungen im technologischen und analytischen Bereich zu verstehen und durchführen zu können.
Inhalt	Atomaufbau und chemische Bindungen, Ionen- theorie und Säure-Base-Reaktionen, Stöchiometrie mit Übungen, Chemisches Gleichgewicht und MWG, Grundlagen der Thermodynamik, Chemische Kinetik, Gasgesetze, Grundlagen der Organischen Chemie
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Mortimer et al, Chemie, Georg Thieme Verlag - Christen, Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie, Sauerländer Diesterweg Salle Verlag - Wittenberger, Rechnen in der Chemie, Springer Verlag

Teilmodulbezeichnung / Titel	Allgemeine Chemie 2 Praktikum
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-103-04
Teilmodulverantwortliche(r)	Frister, Hermann, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR
Credits	2
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	47
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	20
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, einfache Laborarbeiten im Bereich der Grundlagenchemie sowie der analytischen Inhaltsstoffbestimmung in verschiedenen Matrices zu verstehen und durchzuführen. Sie wenden Methoden der Teamarbeit an.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherheit im Labor - Laboratoriumstechnik - Gravimetrie - Titrationsanalyse - Inhaltsstoffbestimmungen in verschiedenen Matrices, Lebensmittel, Milch- und Milchprodukten
Veranstaltungsart, SWS	Projekt, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Mortimer et al, Chemie, Georg Thieme Verlag - Christen, Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie, Sauerländer Diesterweg Salle Verlag - Wittenberger, Rechnen in der Chemie, Springer Verlag

Modulbezeichnung / Titel	Betriebswirtschaftslehre			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-105			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-105-01	1	BWL	Pflicht
	BML-105-02	1	BWL-Praktikum	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Wietbrauk, Heinrich, Prof.			
Credits	6			
Präsenzstunden	89			
Stunden für Selbststudium	91			
Semester	1			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	Interesse an Nachrichten aus dem Wirtschaftsleben
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden entwickeln das notwendige Verständnis, wie ein Unternehmen in seiner Umwelt existieren und sich weiterentwickeln kann. Sie wissen um die soziale Verantwortung der Unternehmen. Die Instrumente zur Planung, Steuerung und Kontrolle sind sie in der Lage einzuordnen und haben Einsichten gewonnen über die Optimierung von Betriebsmitteln und Werkstoffen, die Wahl der geeigneten Rechtsform und die Grundlagen des Rechnungswesens und des Marketings.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 2h

Teilmodulbezeichnung / Titel	BWL
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-105-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Wietbrauk, Heinrich, Prof.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	5
Präsenzstunden	64
Stunden Selbststudium	86
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	Interesse an Nachrichten aus dem Wirtschaftsleben
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden entwickeln das notwendige Verständnis, wie ein Unternehmen in seiner Umwelt existieren und sich weiterentwickeln kann. Sie wissen um die soziale Verantwortung der Unternehmen. Die Instrumente zur Planung, Steuerung und Kontrolle sind sie in der Lage einzuordnen und haben Einsichten gewonnen über die Optimierung von Betriebsmitteln und Werkstoffen, die Wahl der geeigneten Rechtsform und den Möglichkeiten des Marketings.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Unternehmen und Umwelt mit Führungsgrundsätzen und -kennzahlen (Corporate Social Responsibility) - Instrumente der Planung , Steuerung und Kontrolle von Unternehmen - Betriebsmittelauswahl, Anlagekosten, optimale Fertigungslosgröße sowie Materialbeschaffung und Lagerhaltung - Standort von Betriebsstätten und die Rechtsformen von Unternehmen - Grundlagen des Marketings
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 5 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 2h

Literatur	Beschorner, Peemöller: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Herne, Berlin, 1995 Wöhe, Kaiser, Döring: Übungsbuch zur Allg. Betriebswirtschaftslehre. München, 2008
-----------	---

Teilmodulbezeichnung / Titel	BWL-Praktikum
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-105-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Wietbrauk, Heinrich, Prof.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	1
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	4
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	Interesse an Nachrichten aus dem Wirtschaftsleben
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden verstehen die Regeln der Buchführung und können einfache Sachverhalte in die Formalsprache der Buchführung übersetzen, Periodenabschlüsse erstellen und vergleichend interpretieren.</p> <p>Sie können statische und dynamische Investitionsrechnungen anwenden und anstehende Investitionsentscheidungen beurteilen</p>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Buchführung mit Regeln zur Verbuchung von Geschäftsvorfällen - Erstellen von G+V-Rechnung sowie Abschlußbilanz - Bilanzkennziffern - Statische Investitionsrechnung mit Abschreibungs- und Zinsrechnung - Dynamische Investitionsrechnung - Bestimmung des Kapitalwertes und der Kapitalbindungsdauer
Veranstaltungsart, SWS	Projekt, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	in Klausur "BWL"

Literatur	<p>Auer: Grundkurs Buchführung. Wiesbaden, 2008</p> <p>Bussiek, Ehrmann: Buchführung. Ludwigshafen, 2002</p> <p>Olfert, Reichel: Kompakt-Training Investition. Ludwigshafen, 1999</p>
-----------	---

Modulbezeichnung / Titel	Kommunikation 1			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-104			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-104-01	1	Fremdsprachen 1	Pflicht
	BML-104-02	1	Wissenschaftliches Arbeiten	Pflicht
	XXX-000-00			Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Rademacher, Britta, Prof. Dr.-Ing.			
Credits	3			
Präsenzstunden	38			
Stunden für Selbststudium	52			
Semester	1			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	siehe Teilmodule
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, sich in der Fremdsprache in einfachen zusammenhängenden Sätzen zu Themen aus Alltag und Beruf zu äußern. Sie verstehen Texte, in denen gebräuchliche Berufssprache verwendet wird. Sie verstehen Inhalte gesprochener Sprache, wenn einfache klare Standardsprache gesprochen wird. Sie können über vertraute Themen einfache Texte, E-Mails und Geschäftsbriefe formulieren. Sie können die Prinzipien wissenschaftlichen Arbeitens anwenden.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur (1h) in Fremdsprachen, mündl. Prüfung oder Klausur (1h) in wiss.Arbeiten

Teilmodulbezeichnung / Titel	Fremdsprachen 1
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-104-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Witte, Maren,
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	Allgemeine Englischkenntnisse auf dem Niveau A2 des GER
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Studierenden sind in der Lage, ...sich in einfachen zusammenhängenden Sätzen zu Themen aus Alltag und Beruf zu äußern.</p> <p>... Texte zu verstehen, in denen gebräuchliche Berufssprache verwendet wird.</p> <p>... Inhalte gesprochener einfacher klarer Standardsprache zu verstehen.</p> <p>...über vertraute Themen einfache zusammenhängende Texte zu schreiben sowie E-Mails und Geschäftsbriefe zu formulieren</p>
Inhalt	Berufssprache Englisch auf dem Niveau A2-B1
Veranstaltungsart, SWS	Seminar und Übung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1h
Literatur	Lehrwerk International Express, Oxford University Press; Market Leader Intermediate, Pearson Longman; Intelligent Business Intermediate, Pearson Longman

Teilmodulbezeichnung / Titel	Wissenschaftliches Arbeiten
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-104-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Rademacher, Britta, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	1
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	17
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlangen die methodische Kompetenz, eine wissenschaftliche Arbeit anzufertigen. Sie können die Prinzipien wissenschaftlichen Arbeitens anwenden, kennen den Aufbau einer wiss. Arbeit und sind in der Lage, sich aus verschiedenen Quellen Informationen zu beschaffen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Charakteristik des wissenschaftlichen Arbeitens - Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit - Informationsbeschaffung, Literaturrecherche - Zitieren in Text und Quellenverzeichnis - Erkenntnisse der Lernphysiologie - Selbstorganisation, Lerntechniken, Teamarbeit
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	mP oder Klausur, 1h
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Spoun, Domnik: Erfolgreich studieren. Pearson Studium - Rossig, Prätsch: Wissenschaftliche Arbeiten. Print-Tec - Grüning: Garantiert erfolgreich lernen. Grüning Hemmer Wüst Verlagsakademie

Modulbezeichnung / Titel	Allgemeine Werkstoffkunde			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-111			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-111-01	1	Allgemeine Werkstoffkunde	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Brandt, Rainer, Prof. Dr.			
Credits	4			
Präsenzstunden	38			
Stunden für Selbststudium	82			
Semester	1			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	In diesem Modul erwerben die Studierenden Kenntnis über die verschiedenen Werkstoffgruppen der Metalle, Polymere und keramischen Werkstoffe. Sie werden dadurch befähigt, im späteren interdisziplinären Berufsalltag eine anwendungsspezifische Werkstoffvorauswahl zu treffen.
Studien- / Prüfungsleistungen	Werkstoffkündeklausur, 1,5h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Allgemeine Werkstoffkunde
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-111-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Brandt, Rainer, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, LMV, TNR
Credits	4
Präsenzstunden	38
Stunden Selbststudium	82
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	In diesem Modul erwerben die Studierenden Kenntnis über die verschiedenen Werkstoffgruppen der Metalle, Polymere und keramischen Werkstoffe. Die Studierenden werden dadurch befähigt, im späteren interdisziplinären Berufsalltag eine anwendungsspezifische Werkstoffvorauswahl zu treffen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Metallische Werkstoffe - Kunststoffe - Keramische Werkstoffe - Jeweils eingesetzte Rohstoffe, Herstellung, mikrostruktureller Aufbau, makroskopische Eigenschaftsprofile, Bezeichnung, Anwendung...
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 3 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1,5h
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Vogelfachbuch Kunststoffkunde - Berns, Was ist Stahl - Hanser, Technologie der Kunststoffe

Modulbezeichnung / Titel	Technisches Zeichnen			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-112			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-112-01	1	Technisches Zeichnen	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Thümmel, Joke-Ona, Dipl.-Ing.			
Credits	1			
Präsenzstunden	13			
Stunden für Selbststudium	17			
Semester	1			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Betrachtet man die technische Zeichnung als ein zusätzliches Konversationsmittel, sollen die Studierenden im Umgang mit der neuen "Sprache" angemessen geschult werden. Dazu gehören in erster Linie die allgemeinen Grundlagen zum selbstständigen Erstellen und Verstehen von technischen Zeichnungen.
Studien- / Prüfungsleistungen	Hausarbeit (tech. Zeichnen) und Klausur

Teilmodulbezeichnung / Titel	Technisches Zeichnen
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-112-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Thümmel, Joke-Ona, Dipl.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	1
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	17
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Betrachtet man die technische Zeichnung als ein zusätzliches Konversationsmittel, sollen die Studierenden im Umgang mit der neuen „Sprache“ angemessen geschult werden. Dazu gehören in erster Linie die allgemeinen Grundlagen zum selbstständigen Erstellen und Verstehen von technischen Zeichnungen.
Inhalt	DIN Normen, Bemaßungen, Abwicklungen, Perspektiven, Dreitafelprojektionen, Stücklisten usw.
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Hausarbeit und Klausur
Literatur	Hoischen, Technisches Zeichnen Vorlesungsskript Unterlagen von Firmen

Modulbezeichnung / Titel	Mathematisch-statistische Grundlagen 2			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-108			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-108-01	2	Mathematik 2	Pflicht
	BML-108-02	2	Statistik 2	Pflicht
	BML-108-03	2	Informatik 2	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.			
Credits	6			
Präsenzstunden	64			
Stunden für Selbststudium	116			
Semester	2			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen Vektorrechnung, das Lösen von Gleichungssystemen und die mehrdimensionale Differentialrechnung. Sie können diese Methoden in der schließenden Statistik anwenden sowie die statistischen Verfahren fallgerecht auswählen. Einfache Programme zur Unterstützung dieser Methoden und Verfahren können sie entwickeln.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 3h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Mathematik 2
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-108-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	3
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	64
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können entsprechende mathematische Methoden anwenden.
Inhalt	Die Studierenden können die Vektorrechnung anwenden und Gleichungssysteme lösen. Sie können mehrdimensionale Differentialrechnung und die lineare Optimierung anwenden.
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	mit Statistik 2 und Informatik 2 kombinierte 3h-Klausur
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Dallmann und Elster, Einführung in die höhere Mathematik, Band 1, 2 und 3, Uni-Text • Bronstein et al., Taschenbuch der Mathematik, Harri Deutsch Verlag

Teilmodulbezeichnung / Titel	Statistik 2
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-108-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	1
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	17
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können Methoden der schließenden Statistik fallgerecht anwenden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeines zu Testverfahren • Testverfahren (z.B. t-Test, F-Test, Varianzanalyse, u.s.w.) • Korrelation, Regression • Verteilungsunabhängige Testverfahren
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	mit Mathematik 2 und Informatik 2 kombinierte 3h-Klausur
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • E. Kreyszig, Statistische Methoden und ihre Anwendungen, Vandenhoeck & Ruprecht • L. Sachs, Angewandte Statistik, Springer Verlag

Teilmodulbezeichnung / Titel	Informatik 2
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-108-03
Teilmodulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben die Fertigkeiten, einfache Programme in Visual Basic for Application zu entwerfen. Sie verstehen, logische Abläufe zu entwickeln.
Inhalt	Programmiersprache „Visual Basic for Application“
Veranstaltungsart, SWS	Übung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	mit Mathematik 2 und Statistik 2 kombinierte 3h-Klausur
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Unterlagen des Regionalen Rechenzentrums Niedersachsen, Leibniz Universität Hannover

Modulbezeichnung / Titel	Elektrotechnik			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-109			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-109-01	2	Elektrotechnik	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.			
Credits	4			
Präsenzstunden	51			
Stunden für Selbststudium	69			
Semester	2			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik. Sie können die hierauf basierende Messtechnik erklären und anwenden.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 2h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Elektrotechnik
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-109-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	4
Präsenzstunden	51
Stunden Selbststudium	69
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik. Sie können die hierauf basierende Messtechnik erklären und anwenden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Ladung, Coulomb-Kraft • Elektrisches Feld, Feldstärke, Potential • Bewegte Ladung, Stromstärke • Magnetisches Feld, Permeabilität • Lorentz-Kraft, Induktion
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 4 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 2h
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bohrmann et al., Physik für Ingenieure, Harri Deutsch Verlag • Stöcker, Taschenbuch der Physik, Harri Deutsch Verlag • Unterlagen von Firmen bzw. Artikel aus Fachzeitschriften

Modulbezeichnung / Titel	Mikrobiologische Grundlagen			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-106			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-106-01	2	Allgemeine Mikrobiologie	Pflicht
	BML-106-02	2	Allgemeine Mikrobiologie - Praktikum	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Krömker, Volker, Prof. Dr.			
Credits	5			
Präsenzstunden	51			
Stunden für Selbststudium	99			
Semester	2			
Dauer	1			

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende theoretische und praktische Kenntnisse der allgemeinen Mikrobiologie sachgerecht einzusetzen.
Studien- / Prüfungsleistungen	mündliche Prüfung (exp. Arbeit als Voraussetzung)

Teilmodulbezeichnung / Titel	Allgemeine Mikrobiologie
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-106-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Krömker, Volker, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	3
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	64
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Sachgerechter Einsatz grundlegender theoretischer Kenntnisse der allgemeinen Mikrobiologie. Einordnung der Mikrobiologie im gesamtbiologischen Kontext und Kenntnis diagnostischer Kriterien auf morphologischer, stoffwechselphysiologischer und genetischer Basis eingeführt.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Geschichtliche Entwicklung, Bedeutung, Vorkommen, Systematik, Nomenklatur der Mikrobiologie • Zellaufbau, Zellfunktion, biochemische Leistung, Vermehrung und Abtötung der Mikroorganismen
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	mP
Literatur	Schlegel. Allg. Mikrobiologie; Thieme 2000 Brock. Mikrobiologie; Spektrum Verlag, 2001 Streyer. Biochemie; Spektrum Verlag, 1988

Teilmodulbezeichnung / Titel	Allgemeine Mikrobiologie Praktikum
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-106-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Krömker, Volker, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	18
Angestrebte Lernergebnisse	Sachgerechter Einsatz grundlegender praktischer Kenntnisse der allgemeinen Mikrobiologie. Erlernen von Basistechniken der mikrobiologischen Laborführung und Laborarbeit
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Laborarbeit • Grundlagen mikrobiologischer Untersuchungstechniken
Veranstaltungsart, SWS	Technikum, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	exp. Arbeit
Literatur	Schlegel. Allg. Mikrobiologie; Thieme 2000 Brock. Mikrobiologie; Spektrum Verlag, 2001 Streyer. Biochemie; Spektrum Verlag, 1988

Modulbezeichnung / Titel	Einführung in die Technologie nachwachsender Rohstoffe			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-107			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-107-01	2	Einführung in die Technologie nachwachsender Rohstoffe	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.			
Credits	3			
Präsenzstunden	26			
Stunden für Selbststudium	64			
Semester	2			

Dauer	1
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Wissenschaftliche Grundlagen der Technologie nachwachsender Rohstoffe kennen
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Einführung in die Technologie nachwachsender Rohstoffe
ggf. Untertitel	-
Kürzel	TNR-107-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, LMV, TNR
Credits	3
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	64
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Wissenschaftliche Grundlagen der Technologie Nachwachsender Rohstoffe kennen
Inhalt	Wichtige Funktionen Nachwachsender Rohstoffe für Umwelt, Ressourcenschonung, Wirtschaft, Gesellschaft. Übersicht über die verschiedenen Nutzungsformen Nachwachsender Rohstoffe (energetisch und stofflich). Pflanzenarten und Einsatzbereiche der Rohstoffe: Öle, Kohlenhydrate, Proteine, Fasern, Holz/Lignozellulose, Farbstoffe, Heil- und Gewürzpflanzen, Biomasse. Biobasierte Energieträger und Biobasierte Werkstoffe. Gesetzliche, ökonomische und ökologische Rahmenbedingungen
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1h
Literatur	Piepenbrock, U., 2014: Nachwachsende Rohstoffe, Ulmer UTB, 1. Aufl.; Kaltschmitt, M., 2016: Energie aus Biomasse, Springer-Vieweg

Modulbezeichnung / Titel	Kommunikation 2			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-110			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-110-01	2	Fremdsprachen 2	Pflicht
	BML-110-02	2	Präsentationstechnik	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Rademacher, Britta, Prof. Dr.-Ing			
Credits	3			
Präsenzstunden	38			
Stunden für Selbststudium	52			
Semester	2			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	siehe Teilmodule
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben Sprachkompetenz in einer Fremdsprache (Englisch). Sie besitzen die kommunikative Kompetenz, sich in einfachen Sätzen zu Themen aus Wissenschaft und Technik zu äußern und eine kurze Präsentation zu einem technischen/-wissenschaftlichen Thema zu geben. Sie verstehen Fachtexte und gesprochene Sprache, in denen einfache Sprache verwendet wird. Sie können über Themen aus Wissenschaft und Technik einfache zusammenhängende Texte schreiben.
Studien- / Prüfungsleistungen	mP

Teilmodulbezeichnung / Titel	Fremdsprachen2
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-110-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Witte, Maren,
Sprache	Englisch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Fachbezogene Englischkenntnis (Niveau A2/B1 des GER)
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Studierenden sind in der Lage, ...sich in einfachen zusammenhängenden Sätzen zu fachbezogenen Themen zu äußern und ein Fachthema ihrer Wahl zu präsentieren.</p> <p>... einfache fachbezogene Texte zu verstehen.</p> <p>... Inhalte gesprochener einfacher klarer Standardsprache zu fachbezogenen Themen verstehen.</p> <p>...über fachbezogene Themen einfache zusammenhängende Texte verfassen.</p>
Inhalt	Technisches Englisch auf dem Niveau A2-B1
Veranstaltungsart, SWS	Seminar und Übung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Oxford English for Mechanical and Electrical Engineering, Oxford University Press - Basic English for Science, Oxford University Press - English for Technical Purposes, Cornelsen

Teilmodulbezeichnung / Titel	Präsentationstechnik
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-110-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Rademacher, Britta, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	1
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	17
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen der Kommunikation und der Präsentationstechnik. Sie können Kommunikationssituationen analysieren. Sie können ihre Kenntnisse auf die Vorbereitung und erfolgreiche Durchführung einer zielorientierten Präsentation anwenden. Studierende erwerben kommunikative Kompetenzen zur Präsentation von Themen ihrer Fachdisziplin.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Kommunikation (Vier-Ohren Modell) - Feedback - Planung und Vorbereitung einer Präsentation - Stimme, Sprechtechnik, Rhetorik - Visualisierung und Medieneinsatz - Nonverbale Kommunikation - kurze Präsentationsübungen
Veranstaltungsart, SWS	Seminar und Übung, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	Aktive Mitarbeit und Beteiligung an den Präsentationsübungen
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	
Literatur	- Kürsteiner: Reden, vortragen, begeistern. Beltz

	<ul style="list-style-type: none">- Seifert: Visualisieren, Präsentieren, Moderieren. Gabal- Will: Mini-Handbuch Vortrag und Präsentation. Beltz
--	---

Modulbezeichnung / Titel	Grundlagen Thermodynamik			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-113			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-113-01	2	Grundlagen der Thermodynamik	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Rademacher, Britta, Prof. Dr.-Ing.			
Credits	4			
Präsenzstunden	51			
Stunden für Selbststudium	69			
Semester	2			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die grundlegenden Definitionen, Hauptsätze und Prozesse der Thermodynamik. Sie sind fähig, Stoffdaten aus Tabellen und Diagrammen zu ermitteln. Sie können Zustandsänderungen, Kreis- und Wärmeübertragungsprozesse berechnen.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 2h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Grundlagen der Thermodynamik
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-113-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Rademacher, Britta, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	4
Präsenzstunden	51
Stunden Selbststudium	69
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die grundlegenden Definitionen, Hauptsätze und Prozesse der Thermodynamik. Sie sind fähig, Stoffdaten aus Tabellen und Diagrammen zu ermitteln. Sie können Zustandsänderungen, Kreis- und Wärmeübertragungsprozesse berechnen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Thermodyn. System, Zustandsgrößen - 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik - Gasgleichung, Zustandsänderungen - Wärmekraftmaschinen, Kältemaschinen - Wärmeübertragung - Strömungslehre
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 4 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 2h
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Windisch: Thermodynamik. Oldenbourg - Cerbe, Wilhelms: Technische Thermodynamik. Hanser - Langeheinecke et al.: Thermodynamik für Ingenieure. Vieweg

Modulbezeichnung / Titel	Pflanzliche Produktion			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-203			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-203-01	3	Botanik	Pflicht
	TNR-203-02	3	Grundlagen der Pflanzenproduktion	Pflicht
	TNR-203-03	3	Botanik Praktikum	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.			
Credits	9			
Präsenzstunden	77			
Stunden für Selbststudium	193			
Semester	3			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	Naturwissenschaftliche Grundkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende kennen die wiss. Grundlagen der Botanik und des Pflanzenbaus. Sie können Aufbau der pflanzlichen Zelle, pflanzlicher Gewebe und Pflanzenorgane beschreiben und verstehen die Grundlagen der pflanzenbaulichen Produktionstechnik und der Pflanzenzüchtung.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 2h und exp. Arbeit

Teilmodulbezeichnung / Titel	Botanik
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-203-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	3,5
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	79
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die wissenschaftlichen Grundlagen der Botanik.
Inhalt	<p>Organisationsformen und Systematik der Pflanzen</p> <p>Pflanzliche Zellen und Gewebetypen</p> <p>Aufbau von Sprossachse, Blatt und Wurzel</p> <p>Blüte, Frucht und Samen, Wachstum und Entwicklung</p>
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Gemeinsame Klausur mit Grundlage der Pflanzenproduktion, 2h
Literatur	<p>Raven, P.; Evert, R. F.; Eichhorn, S.; 2006: Biologie der Pflanzen, Gruyter.</p> <p>Bresinsky, A. et al.; 2008: Strassburger - Lehrbuch der Botanik, Spectrum. Nultsch, W.: 2012: Allgemeine Botanik, Thieme; Jäger, E., 2014: Botanik, Springer Spektrum, 5. Aufl.</p>

Teilmodulbezeichnung / Titel	Grundlagen der Pflanzenproduktion
ggf. Untertitel	-
Kürzel	TNR-203-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	3,5
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	79
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die Grundlagen der pflanzenbaulichen Produktionstechnik und der Pflanzenzüchtung.
Inhalt	<p>Wachstum, Ertragsbildung, Fruchtfolge</p> <p>Grundlagen der Bodenbearbeitung und Bestelltechnik</p> <p>Grundlagen der Bodenkunde, der Pflanzenernährung und Phytopathologie</p> <p>Grundlagen der Genetik und Pflanzenzüchtung</p>
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Gemeinsame Klausur mit Botanik, 2h
Literatur	<p>Diepenbrock, W.; Ellmer, F.; Léon, J.; 2016: Ackerbau, Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, UTB, 4. Aufl.</p> <p>Heyland, K.-U. (Hrsg.); 2006: Handbuch des Pflanzenbaus, Band 1-4, Ulmer.</p> <p>Becker, H.; 1993: Pflanzenzüchtung UTB; Miedaner, Th., 2014: Kulturpflanzen - Botanik, Geschichte, Perspektiven, Springer Spektrum; Miedauer, Th., 2010: Grundlagen der Pflanzenzüchtung, DLG Verlag.</p>

Teilmodulbezeichnung / Titel	Botanik Praktikum
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-203-03
Teilmodulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	12
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können den Aufbau der pflanzlichen Zelle, pflanzlicher Gewebe und der Pflanzenorgane beschreiben.
Inhalt	Die pflanzliche Zelle Differenzierung der Zelle – Gewebetypen Innere und äußere Organisation von Sprossachse, Blatt und Wurzel Blüte, Frucht und Samen
Veranstaltungsart, SWS	Übung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	exp. Arbeit
Literatur	Kück., U.; Wolff, G.; 2009: Botanisches Grundpraktikum, Springer Wanner., G.; Nultsch, W.; 2010: Mikroskopisch-Botanisches Praktikum für Anfänger, Thieme

Modulbezeichnung / Titel	Verfahrenstechnik			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-202			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-202-01	3	Mechanische Verfahrenstechnik und Verf. - tech.Rechnen	Pflicht
	TNR-202-02	3	Thermische Verfahrenstechnik und Verf. - tech.Rechnen	Pflicht
	TNR-202-03	3	Verfahrenstechnik Praktikum	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Ohlinger, Hans-Peter, Prof. Dr.-Ing.			
Credits	9			
Präsenzstunden	128			
Stunden für Selbststudium	142			
Semester	3			

Dauer	1
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Mathematik und Physik
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Wesentliche Grundoperationen der Verfahrenstechnik werden verstanden.</p> <p>Physikalische Grundlagen zur Funktion der Maschinen u. Apparate werden beherrscht.</p> <p>Mathematische Modelle zur Berechnung der Grundoperationen werden beherrscht u. können zur Lösung von Aufgabenstellungen aus der Praxis auf diese übertragen werden. Das prinzipielle Vorgehen zur Beschaffung von Auslegungskriterien für Sonderapparate und die Recherche von Analyseverfahren ist bekannt und kann angewandt werden.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 3h; experimentelle Arbeit f. versch. Versuche, mündl. Prüfung

Teilmodulbezeichnung / Titel	Mechanische Verfahrenstechnik und Verf.-tech. Rechnen
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-202-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Ohlinger, Hans-Peter, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	3,5
Präsenzstunden	51
Stunden Selbststudium	54
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in Mathematik und Physik
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Wesentliche Grundoperationen werden verstanden. Physikalische Grundlagen zur Funktion der Maschinen und Apparate sowie mathematische Modelle werden beherrscht und können zur Lösung auf praxisrelevante Aufgabenstellungen übertragen werden.
Inhalt	Hydrostatik und –dynamik, mechanisches Trennen von Flüssigkeiten; Fördern von Flüssigkeiten, Feststoffen und Gasen; Sedimentation (Sinkgeschwindigkeit); Abscheidung (Separatoren, Dekanter, Zentrifugen, Zyklone); Zerkleinerung und Klassierung (Sieb, Sieb, Sieb); Filtration; Rühren und Mischen
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur mit therm. VT, 3h
Literatur	Vauck/Müller, Grundoperationen der Verfahrenstechnik, Wiley-VCH; Ignatowitz: Chemietechnik, Verlag Europa-Lehrmittel; Stieß: Mechanische Verfahrenstechnik, Springer Verlag

Teilmodulbezeichnung / Titel	Thermische Verfahrenstechnik und Verf.-tech. Rechnen
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-202-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Ohlinger, Hans-Peter, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	3,5
Präsenzstunden	51
Stunden Selbststudium	54
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in Mathematik und Physik
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Wesentliche Grundoperationen werden verstanden. Physikalische Grundlagen zur Funktion der Maschinen und Apparate sowie mathematische Modelle werden beherrscht und können zur Lösung auf praxisrelevante Aufgabenstellungen übertragen werden.
Inhalt	Massen- und Energiebilanzen, Wärme- und Stoffaustausch, Verweilzeiten, Betriebsweisen, Kondensation, Verdampfung, Rektifikation, Extraktion, Umkehrosmose, Pervaporation, Dampfpermeation, Absorption, Adsorption, Desorption, Trocknung, Kristallisation
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur mit mech. VT, 3h
Literatur	Vauck/Müller, Grundoperationen der Verfahrenstechnik, Wiley-VCH; Sattler, Thermische Trennverfahren, Wiley-VCH; Goedecke, Fluid-Verfahrenstechnik, Wiley-VCH; Nitsche, Praxis der Wärmeübertragung, Hanser Verlag

Teilmodulbezeichnung / Titel	Verfahrenstechnik Praktikum
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-202-03
Teilmodulverantwortliche(r)	Ohlinger, Hans-Peter, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Verfahrenstechnik
Gruppengröße	12
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden führen selbstständig Versuche zu Grundoperationen durch und lernen besondere Verarbeitungsmöglichkeiten nachwachsender Rohstoffe kennen. Sie können Laborversuche und Versuchsstände selbstständig theoretisch planen. Sie wenden Methoden der Teamarbeit an.
Inhalt	Pumpenprüfstand; Kugelmühle u. Siebanalyse; Energiebilanz am Wärmetauscher; Destillation im Rotationsvakuumverdampfer; Rektifikation in Füllkörper- und Bodenkolonnen; Fest-Flüssig- und Flüssig-Flüssig- Extraktion; Versuche wie z. B. Druckverlust bei Filtration
Veranstaltungsart, SWS	Technikum, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Experimentelle Arbeit (Protokollierung und Auswertung), mündliche Prüfung
Literatur	Vauck/Müller, Grundoperationen der Verfahrenstechnik, Wiley-VCH; Ignatowitz, Chemietechnik, Verlag Europa-Lehrmittel

Modulbezeichnung / Titel	Spezielle Chemie			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-201			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-201-01	3	Spezielle Chemie 1	Pflicht
	BML-201-02	4	Spezielle Chemie 2	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Frister, Hermann, Prof. Dr.			
Credits	5			
Präsenzstunden	51			
Stunden für Selbststudium	99			
Semester	3			
Dauer	2			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse Allgemeine Chemie
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, vertiefte Einsichten im Bereich der Naturstoffchemie sowie ihrer praxisrelevanten Auswirkungen auf technofunktionelle Eigenschaften im Produkt zu verstehen und einordnen zu können.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 2h und mP

Teilmodulbezeichnung / Titel	Spezielle Chemie 1
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-201-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Frister, Hermann, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, LMV, TNR
Credits	2
Präsenzstunden	25,5
Stunden Selbststudium	34,5
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse der Allgemeinen Chemie
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, vertiefte Einsichten im Bereich der Naturstoffchemie sowie ihrer praxisrelevanten Auswirkungen auf technofunktionelle Eigenschaften im Produkt zu verstehen und einordnen zu können.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Chemie, Biochemie und Eigenschaften der Kohlenhydrate, Fette, Proteine und Nucleinsäuren sowie anderer Naturstoffe - Enzyme, Coenzyme - Metabolische Wege - Techno-funktionelle Eigenschaften im Produkt - Ausgewählte analytische Verfahren
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Mortimer et al, Chemie, Georg Thieme Verlag - Karlson et al, Kurzes Lehrbuch der Biochemie, Georg Thieme Verlag - Beyer et al, Lehrbuch der Organischen Chemie, S. Hirzel Verlag

Teilmodulbezeichnung / Titel	Spezielle Chemie 2
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-201-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Frister, Hermann, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, LMV, TNR
Credits	3
Präsenzstunden	25,5
Stunden Selbststudium	64,5
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse der Allgemeinen Chemie
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, vertiefte Einsichten im Bereich der Naturstoffchemie sowie ihrer praxisrelevanten Auswirkungen auf technofunktionelle Eigenschaften im Produkt zu verstehen und einordnen zu können.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Chemie, Biochemie und Eigenschaften der Kohlenhydrate, Fette, Proteine und Nucleinsäuren sowie anderer Naturstoffe - Enzyme, Coenzyme - Metabolische Wege - Techno-funktionelle Eigenschaften im Produkt - Ausgewählte analytische Verfahren
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Mortimer et al, Chemie, Georg Thieme Verlag - Karlson et al, Kurzes Lehrbuch der Biochemie, Georg Thieme Verlag - Beyer et al, Lehrbuch der Organischen Chemie, S. Hirzel Verlag

Modulbezeichnung / Titel	Projekt- und Kostenmanagement			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-204			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-205-01	3	Projektmanagement	Pflicht
	TNR-204-02	3	Kostenrechnung	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Weiß, Matthias, Prof. Dr.			
Credits	4			
Präsenzstunden	51			
Stunden für Selbststudium	69			
Semester	3			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Projektorganisation, der Vertragsgestaltung und des Projektcontrollings für ein erfolgreiches Projektmanagement und sind in der Lage, eine praktische Aufgabenstellung zu analysieren, daraus ein Projekt zu definieren und zu strukturieren.</p> <p>Die Studierenden kennen sich in verschiedenen anspruchsvollen Kostenrechnungssystemen aus, verstehen sie anzuwenden und zu interpretieren.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Hausarbeit (semesterbegleitend) und Klausur, 1,5h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Projektmanagement
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-205-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Weiß, Matthias, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Projektorganisation, der Vertragsgestaltung und des Projektcontrollings für ein erfolgreiches Projektmanagement und sind in der Lage, eine praktische Aufgabenstellung zu analysieren, daraus ein Projekt zu definieren und zu strukturieren. Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, Prioritäten zu setzen, Termine u. Kapazitäten zu berechnen u. zu planen. Sie erkennen Konfliktpotentiale u. setzen geeignete Lösungsstrategien ein.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Projektdefinition, -ziele, -abläufe, -phasen, -analyse, - Strukturpläne und Terminplanung, - Netzplantechnik und Kapazitätsplanung, - Kosten- und Zahlungsmittel-Bedarfsplanung bzw. Kontrolle, - Vertragsgestaltung, Projektsteuerung - Änderungsmanagement und Teamarbeit.
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Hausarbeit (semesterbegleitend)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Schelle, Reschke, et al.

	<p>Projekte erfolgreich managen</p> <p>Verlag TÜV Rheinland</p> <p>- Schwarze, Jochen:</p> <p>Projektmanagement mit Netzplantechnik und Übungen zur Netzplantechnik,</p> <p>Verlag Neue Wirtschaftsbriefe, Herne</p> <p>- Oliver</p> <p>Praxiswissen Projektmanagement, Hanser - Verlag</p>
--	---

Teilmodulbezeichnung / Titel	Kostenrechnung
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-204-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Wietbrauk, Heinrich, Prof.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen sich in verschiedenen anspruchsvollen Kostenrechnungssystemen aus, verstehen sie anzuwenden und zu interpretieren. Sie wissen, wann welche Methode anzuwenden ist und können eigenständig Standardfragen des Controllings beantworten und liefern so Entscheidungsgrundlagen für das Management.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Zweck, Grundbegriffe und Abgrenzung der Kosten- und Leistungsrechnung • Kriterien zur Gliederung der Kosten • Ablauf der Vollkostenrechnung mit Übungsbeispielen • Prinzip der DB-Rechnung u. Schema einer mehrstufigen DB-Rechnung mit Übungen • Vergleich der Kostenrechnungssysteme • Break-Even-Analyse und kritische Menge für Zukauf oder Eigenfertigung
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1,5h

Literatur	Däumler, Grabe: Kostenrechnung 1 + 2. Herne, 2008; Von Känel: Kosten- und Leistungsrechnung (Lernsoftware). Herne, 2007
-----------	---

Modulbezeichnung / Titel	Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-205			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-205-01	3	Produkte aus nachw. Rohstoffen	Pflicht
	TNR-205-02	3	Spezielle Werkstoffprüfung	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Endres, Hans-Josef, Prof. Dr.-Ing.			
Credits	6			
Präsenzstunden	77			
Stunden für Selbststudium	103			
Semester	3			
Dauer	1			

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der Zusammenhänge zwischen Mikrostruktur und Eigenschaftsprofile der Rohstoffe sowie daraus hergestellter Produkte und deren Eigenschaftsprofil - Verständnis für die speziellen Prüfverfahren biobasierter Rohstoffe und Produkte
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur für "Produkte aus NR" (2h) und Klausur für "Spez. Werkstoffp." (1h)

Teilmodulbezeichnung / Titel	Produkte aus nachw. Rohstoffen
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-205-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Endres, Hans-Josef, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	4
Präsenzstunden	51
Stunden Selbststudium	69
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Das Modul versetzt die Studierenden in die Lage, sich mit den vielfältigen Möglichkeiten der stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe im Vergleich zu den entsprechenden Konkurrenzprodukten kritisch auseinander zu setzen. Die Studierenden lernen, wie aus der jeweiligen Mikrostruktur die makroskopischen Eigenschaften der verschiedenen nachwachsenden Rohstoffe abgeleitet werden können.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Mikrostruktureller Aufbau nachwachsender Rohstoffe - Zusammenhang zwischen Mikrostruktur und makroskopischen (Gebrauchs)Eigenschaften - Qualitätsmerkmale, Prüfmethoden zur Eigenschaftsprofile nachwachsender Rohstoffe - Erzeugung, Gebrauchs- und Entsorgungseigenschaften verschiedener biobasierter Produkte (Holz, Fasern, Dämmstoffe, Textilien, Verbundwerkstoffe, Papier, Cellulosechemie, Stärkeprodukte, biologisch abbaubare Polymerwerkstoffe, biogene Schmierstoffe, ...
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 4 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur (2h)
Literatur	- Vorlesungsskript

	<ul style="list-style-type: none">- Textilhandbuch- Hanser, Technische Biopolymere
--	---

Teilmodulbezeichnung / Titel	Spezielle Werkstoffprüfung
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-205-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Endres, Hans-Josef, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	In diesem Modul erwerben die Studierenden Kenntnis über die vielfältigen Untersuchungsmethoden zur Qualitätsbestimmung und Prüfung von nachwachsenden Rohstoffen bzw. daraus hergestellten Produkten. Die Studierenden werden dadurch theoretisch und praktisch befähigt, solche Untersuchungen auch später in der Industrie durchzuführen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Rasterelektronenmikroskopie (Qualitätsbestimmung von Fasern, Dämmstoffen, Verbundwerkstoffen Papier, Textilien, Stärke, fraktografische Analysen...) • Extrusionstechnische Erzeugung biobasierter Polymerwerkstoffe (abbaubare Polymere, naturfaserverstärkter oder stärkegefüllter Verbundwerkstoffe) • Spritzgusstechnische Verarbeitung biobasierter Polymere • Mechanische und rheologische Materialprüfungen
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur (1h)

Literatur	Hanser: Technologie der Kunststoffe; Kunststoffprüfung; Technische Biopolymere
-----------	---

Modulbezeichnung / Titel	Technische Mikrobiologie			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-207			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-207-01	4	Technische Mikrobiologie	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Ohlinger, Hans-Peter, Prof. Dr.-Ing.			
Credits	4			
Präsenzstunden	38			
Stunden für Selbststudium	82			
Semester	4			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Verfahrenstechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende haben Kenntnisse zu Tätigkeitsfeldern der technischen Mikrobiologie. Die Funktion der eingesetzten Maschinen, Apparate, Analysemethoden und Modelle sowie Auslegungskriterien werden beherrscht. Darüber hinaus ist die Fähigkeit vorhanden, praktische Anwendungsfälle zu analysieren und konkrete Lösungen zu erarbeiten. Die Studierenden sind in der Lage, Versuche selbstständig theoretisch zu planen, praktisch durchzuführen und die Ergebnisse fallgerecht aufzubereiten.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 2h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Technische Mikrobiologie
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-207-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Ohlinger, Hans-Peter, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR, BML, MMV
Credits	4
Präsenzstunden	38
Stunden Selbststudium	82
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in Verfahrenstechnik
Gruppengröße	50
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende haben Kenntnisse zu den verschiedenen Tätigkeitsfeldern der techn. Mikrobiologie u. beherrschen die spezielle Anwendung verfahrenstechnischer Grundoperationen für diesen Bereich. Die grundlegende Funktion der eingesetzten Maschinen, Apparate, Analyseverfahren u. mathematische Modelle sowie Auslegungskriterien werden ebenfalls beherrscht. Darüber hinaus ist die Fähigkeit vorhanden, praktische Anwendungsfälle zu analysieren u. sie einer konkreten Lösung zuzuführen.
Inhalt	Wichtige Produkte aus der Fermentationsindustrie, Gewinnung und Kultivierung von Mikroorganismen, Substrate für die industrielle Fermentation, Grundlagen der Fermentation, Aufarbeitung und Verarbeitung von Milchprodukten, Lactosespaltung
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 3 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 2h
Literatur	Diekmann, Metz, Biotechnologie, Gustav Fischer Verlag; Storhas, Bioverfahrensentwicklung, Wiley-VCH; Storhas, Bioreaktoren und periphere Einrichtungen, Vieweg; Sahm et al., Industrielle Mikrobiologie, Springer Spektrum

Modulbezeichnung / Titel	Pflanzliche Rohstoffe			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-208			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-208-01	4	Pflanzeninhaltsstoffe	Pflicht
	TNR-208-02	4	Ernte- und Nacherntetechnik	Pflicht
	TNR-208-03	4	Nutzpflanzenkunde	Pflicht
	TNR-208-04	4	Pflanzeninhaltsstoffe Praktikum	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.			
Credits	12			
Präsenzstunden	128			
Stunden für Selbststudium	232			
Semester	4			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	-			

Empfohlene Voraussetzungen	Naturwissenschaftliche und pflanzenbauliche Grundkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verstehen Anbau/Züchtung von Rohstoffpflanzen sowie Ernte- und Nacherntetechnologien und Verfahren zur Rohstoffgewinnung, sie können die Grundlagen des pflanzlichen Stoffwechsels erklären und Inhaltsstoffgruppen einordnen, Methoden zur Analytik anwenden und Daten interpretieren.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 3h und exp. Arbeit

Teilmodulbezeichnung / Titel	Pflanzeninhaltsstoffe
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-208-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	4
Präsenzstunden	38
Stunden Selbststudium	82
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Gruppen der pflanzlichen Inhaltsstoffe einzuordnen, und haben Kenntnisse der Methoden zur deren Analytik im Labor.
Inhalt	<p>Pflanzen als Primärproduzenten: Photosynthese, Mechanismen der C-Fixierung</p> <p>Inhaltsstoffgruppen: Öle/Fette, Stärke, Saccharose, Fructane, Fasern, Proteine, Cellulose, sekundäre Inhaltsstoffe: Biochemie und Biosynthese, Pflanzenarten, Gehalte der jeweiligen Inhaltsstoffe, Beeinflussung durch Züchtung, pflanzenbauliche Maßnahmen, Umweltfaktoren, Methoden zur Bestimmung der Quantität und Qualität</p>
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 3 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Gemeinsame Klausur mit Nutzpflanzenkunde und Nacherntetechnik, 3h
Literatur	<p>Bickel-Sandkötter, S.; 2003: Nutzpflanzen und ihre Inhaltsstoffe, Quelle und Meyer.</p> <p>Heldt, H.-W., 2015: Pflanzenbiochemie, Spektrum.</p> <p>Lieberei, R., 2012: Nutzpflanzenkunde, Thieme; Richter, G., 1996: Biochemie der Pflanzen, Thieme.</p>

Teilmodulbezeichnung / Titel	Ernte- und Nacherntetechnik
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-208-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	4
Präsenzstunden	38
Stunden Selbststudium	82
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden in der Lage, wichtige Verfahren der Ernte- und Nacherntetechnologie sowie der Rohstoffgewinnung darzustellen und zu bewerten.
Inhalt	Ernte, Lagerung und Aufbereitung von Körner- und Knollenfrüchten, Bastfaser- und Energiepflanzen; technische Verfahren zur Gewinnung von Pflanzenölen, Stärke, Saccharose und Inulin, Cellulose, Proteinen sowie pflanzlicher Bastfasern; Bereitstellungsketten für biogene Energieträger
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 3 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Gemeinsame Klausur mit Nutzpflanzenkunde und Pflanzeninhaltsstoffe, 3h
Literatur	Eichhorn, H.; 1999: Landtechnik, Ulmer Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Wiley VCH, 2004; Kaltschmitt, M., 2016: Energie aus Biomasse, Springer-Vieweg; Belan, T., 2012: Energiepflanzen - Daten für die Planung des Energiepflanzenanbaus, KTBL; aktuell nach Vorlesungsinhalten.

Teilmodulbezeichnung / Titel	Nutzpflanzenkunde
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-208-03
Teilmodulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in Bezug auf Anbau und Züchtung wichtiger Rohstoffpflanzen.
Inhalt	Ansprüche an Boden, Klima und Fruchtfolge, Anbautechnik, wichtige Krankheiten und Schädlinge, Zuchtmethodik und Zuchtziele der folgenden Kulturartengruppen: Getreide, Knollen- und Wurzelfrüchte, Öl- und Faserpflanzen, Körnerleguminosen, Energiepflanzen
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Gemeinsame Klausur mit Pflanzeninhaltsstoffe und Nacherntetechnik, 3h
Literatur	<p>Diepenbrock, W.; Ellmer, F.; Léon, J.; 2016: Ackerbau, Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, UTB.</p> <p>Diepenbrock, W.; Fischbeck, G.; Heyland, K.-U., 1999: Spezieller Pflanzenbau, UTB</p> <p>Lieberei, R.;Reisdorff, C.; 2012: Nutzpflanzenkunde, Thieme Verlag, 8. Aufl.; Diepenbrock, W., 2014: Nachwachsende Rohstoffe, Ulmer UTB, 1. Aufl.; Miedaner, Th., 2014: Kulturpflanzen - Botanik, Geschichte, Perspektiven, Springer Spektrum.</p>

Teilmodulbezeichnung / Titel	Pflanzeninhaltsstoffe Praktikum
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-208-04
Teilmodulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	12
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, wichtige Qualitätsanalysen pflanzlicher Rohstoffe im Labor unter Anleitung durchzuführen sowie die Ergebnisse zu protokollieren und auszuwerten.
Inhalt	Öl- und Wassergehaltsbestimmung an Ölsaaten mit NMR und NIRS, Faseruntersuchungen, Bestimmung des Biogasertragspotentials pflanzlicher Rohstoffe, Dünnschichtchromatografie von sekundären Inhaltsstoffen, Proteinanalytik, u.a.
Veranstaltungsart, SWS	Übung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	exp. Arbeit
Literatur	Handout zu den Versuchen; Matissek, R., 2010: Lebensmittelanalytik, Springer.

Modulbezeichnung / Titel	Technologisches Praktikum nachw. Rohstoffe			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-206			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-206-01	4	Technologisches Praktikum	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Endres, Hans-Josef, Prof. Dr.-Ing.			
Credits	5			
Präsenzstunden	77			
Stunden für Selbststudium	73			
Semester	4			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	Spezielle Werkstoffprüfung und Produkte aus NR
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der Zusammenhänge zwischen Mikrostruktur und Eigenschaftsprofile der Rohstoffe sowie daraus hergestellter Produkte - Anwenden der speziellen Prüfverfahren für biobasierter Rohstoffe und Produkte - Darstellen der charakteristischen Qualitätsmerkmale und Eigenschaftsprofile biobasierter Produkte - Anwendung von Teamarbeitsmethoden
Studien- / Prüfungsleistungen	Experim. Durchführung, Protokollierung u. Auswert. von Versuchen, mündl. Prüfung

Teilmodulbezeichnung / Titel	Technologisches Praktikum
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-206-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Endres, Hans-Josef, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	5
Präsenzstunden	77
Stunden Selbststudium	73
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	spezielle Werkstoffprüfung und Produkte aus NR
Gruppengröße	12
Angestrebte Lernergebnisse	Das Modul versetzt die Studierenden in die Lage biobasierte Produkte zu erzeugen und mittels spezifischer Prüfmethode die eingesetzten nachwachsenden Rohstoffe zu qualifizieren sowie die daraus hergestellten Produkte zu charakterisieren. Sie wenden Methoden der Teamarbeit an.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Qualitätsmerkmale, Prüfmethode zur Bestimmung der Eigenschaftsprofile nachwachsender Rohstoffe - Erzeugung biobasierter Werkstoffe - Anwenden der speziellen Prüfverfahren für biobasierter Rohstoffe und Produkte
Veranstaltungsart, SWS	Übung, 6 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Experim. Durchführung, Protokollierung u. Auswert. von Versuchen, mündl. Prüfung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsskript - Hanser, Kunststoffprüfung - Einführung in die Rasterelektronen-mikroskopie

Modulbezeichnung / Titel	Auswärtiges Studium			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-250			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-250-01	5	Auswärtiges Studium	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.			
Credits	30			
Präsenzstunden	SaH			
Stunden für Selbststudium	SaH			
Semester	5			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	- Siehe aufnehmende Hochschule - Learning Agreement			

Empfohlene Voraussetzungen	Evtl. Fremdsprachenkenntnisse erforderlich
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung des in den jeweiligen Studiengängen erlangten Verständnisses <p>oder/und</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erlangung neuer Kenntnisse, die die Berufsbefähigung interdisziplinär erweitern
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe aufnehmende Hochschule

Teilmodulbezeichnung / Titel	Auswärtiges Studium
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-250-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	30
Präsenzstunden	SaH
Stunden Selbststudium	SaH
Empfehlungen zum Selbststudium	X = siehe aufnehmende Hochschule
Empfohlene Voraussetzungen	Ev. Fremdsprachenkenntnisse erforderlich
Gruppengröße	X
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden vertiefen ihr in den jeweiligen Studiengängen erlangtes Verständnis und/oder erwerben neue Kenntnisse, die die Berufsbefähigung interdisziplinär erweitern.
Inhalt	Learning Agreement zwecks Sicherstellung der Berufsbefähigung sowie der Anerkennung erbrachter Prüfungsleistungen
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, X SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	Siehe aufnehmende Hochschule
Anforderungen des Selbststudiums	Siehe aufnehmende Hochschule
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe aufnehmende Hochschule
Literatur	Siehe aufnehmende Hochschule

Modulbezeichnung / Titel	Projektarbeit			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-251			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-251-01	5	Projektarbeit	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.			
Credits	15			
Präsenzstunden	Kon			
Stunden für Selbststudium	Nwk			
Semester	5			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	-			

Empfohlene Voraussetzungen	Evtl. Fremdsprachenkenntnisse erforderlich
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, eine komplexe Aufgabe unter Einsatz wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse zu analysieren und Lösungsstrategien zu entwickeln. Sie wenden Methoden der Teamarbeit an.
Studien- / Prüfungsleistungen	Bericht, Vortrag

Teilmodulbezeichnung / Titel	Projektarbeit
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-251-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	15
Präsenzstunden	n.B
Stunden Selbststudium	450
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Ev. Fremdsprachenkenntnisse erforderlich
Gruppengröße	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, eine komplexe Aufgabe unter Einsatz wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse zu analysieren und Lösungsstrategien zu entwickeln. Sie wenden Methoden der Teamarbeit an.
Inhalt	In dem Projekt wird eine komplexe und aktuelle Fragestellung bearbeitet. Hierbei wird je nach Umfang die Fragestellung einzeln oder in einem Projektteam eigenständig mit projektspezifischer Organisation, Durchführung und Planung bearbeitet. Die konkreten Inhalte, Verfahren und Methoden ergeben sich aus der jeweiligen Fragestellung. Hierfür steht ein Zeitraum von 11 Wochen zur Verfügung.
Veranstaltungsart, SWS	Projekt, n SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Bericht und Vortrag
Literatur	projektspezifisch

Modulbezeichnung / Titel	Praxisphase			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-252			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-252-01	5	Praxisphase	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Krömker, Volker, Prof. Dr.			
Credits	15			
Präsenzstunden	0			
Stunden für Selbststudium	450			
Semester	5			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	siehe Prüfungsordnung			

Empfohlene Voraussetzungen	Studieninhalte
Angestrebte Lernergebnisse	Die Praxisphase soll die Befähigung der/des Studierenden zur selbstständigen Bearbeitung einer praxisbezogenen Themenstellung nachweisen. Hierbei kommen Methoden der Teamarbeit zum Einsatz.
Studien- / Prüfungsleistungen	Bericht

Teilmodulbezeichnung / Titel	Praxisphase
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-252-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Krömker, Volker, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	15
Präsenzstunden	0
Stunden Selbststudium	450
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	Studieninhalte
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Praxisphase soll die Befähigung der/des Studierenden zur selbstständigen Bearbeitung einer praxisbezogenen Themenstellung nachweisen. Hierbei kommen Methoden der Teamarbeit zum Einsatz.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Selbstständige, zeitlich befristete, schriftlich angefertigte Ausarbeitung über ein festgelegtes Praxisthema - Die Praxisphase erstreckt sich in der Regel über einen Zeitraum von 11 Wochen.
Veranstaltungsart, SWS	Übung, SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Bericht
Literatur	themenspezifisch

Modulbezeichnung / Titel	Technische Mikrobiologie Praktikum			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-228			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-228-01	6	Technische Mikrobiologie Praktikum	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Ohlinger, Hans-Peter, Prof. Dr.-Ing.			
Credits	2			
Präsenzstunden	26			
Stunden für Selbststudium	34			
Semester	6			
Dauer	1			

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in Verfahrenstechnik, technischer Mikrobiologie
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende haben Kenntnisse zu Tätigkeitsfeldern der technischen Mikrobiologie. Die Funktion der eingesetzten Maschinen, Apparate, Analysemethoden und Modelle sowie Auslegungskriterien werden beherrscht. Darüber hinaus ist die Fähigkeit vorhanden, praktische Anwendungsfälle zu analysieren und konkrete Lösungen zu erarbeiten. Die Studierenden sind in der Lage, Versuche selbstständig theoretisch zu planen, praktisch durchzuführen und die Ergebnisse fallgerecht aufzubereiten.
Studien- / Prüfungsleistungen	exp. Arbeit für versch. Versuche, mP

Teilmodulbezeichnung / Titel	Technische Mikrobiologie Praktikum
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-228-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Ohlinger, Hans-Peter, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in Verfahrenstechnik, technischer Mikrobiologie
Gruppengröße	12
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, Laborversuche selbstständig theoretisch zu planen, Versuche praktisch vorzubereiten und durchzuführen und die Konzepte fallgerecht aufzuarbeiten. Sie wenden Methoden der Teamarbeit an.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - BSB-Bestimmung - Bestimmung kLa-Wert - Enzymimmobilisierung und Lactosespaltung - Herstellung Inoculum - Batch- und Semi-Batch-Fermentation - Abbau von Werkstoffen
Veranstaltungsart, SWS	Übung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	experimentelle Arbeit für versch. Versuche, mündliche Prüfung
Literatur	Storhas, Bioverfahrensentwicklung, Wiley-VCH; Storhas, Bioreaktoren und periphere Einrichtungen, Vieweg; Hass, Pörtner, Praxis der Bioprozesstechnik, Spektrum Verlag

Modulbezeichnung / Titel	Energetische Nutzung nachw. Rohstoffe			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-209			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-209-01	6	Energetische Nutzung nachw. Rohstoffe	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Endres, Hans-Josef, Prof. Dr.-Ing.			
Credits	4			
Präsenzstunden	38			
Stunden für Selbststudium	82			
Semester	6			
Dauer	1			

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der verschiedenen biogenen Energieträger - Verständnis der energieträgerspezifischen Eigenschaften - Ökologisches Bewerten der Bereitstellungsketten - Erfassen der rechtlichen Rahmenbedingungen für regenerative Energieträger
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur 1,5h (80%), Referat (20%)

Teilmodulbezeichnung / Titel	Energetische Nutzung nachw.Rohstoffe
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-209-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Endres, Hans-Josef, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	4
Präsenzstunden	38
Stunden Selbststudium	82
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	In diesem Modul erwerben die Studierenden Kenntnis über die verschiedenen biogenen Energieträger (Bereitstellungsketten, spezifische Eigenschaften, rechtliche Rahmenbedingungen...). Die Studierenden werden dadurch befähigt, im Kontext zu den rechtlichen Rahmenbedingungen biogene Energieträger in Abhängigkeit von der Anwendung zu qualifizieren /bewerten.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Begriffsdefinitionen - Charakterisierung der festen, flüssigen und gasförmigen Energieträger auf Basis von Biomasse - Betrachtung der jeweiligen Bereitstellungsketten und Konversionsverfahren - Beurteilung der rechtlichen Rahmenbedingungen und Konversionsstrategien - Nachhaltigkeit biogener Energieträger
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 3 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1,5h (80 %), Referat (20%)
Literatur	<p>Kaltschmitt, Energie aus Biomasse</p> <p>Hartmann, Energie aus Biomasse</p>

	Kleemann, Regenerative Energiequellen
--	---------------------------------------

Modulbezeichnung / Titel	Ausgewählte instrumentelle Analytik			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-259			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-259-01	6	Ausgewählte instrumentelle Analytik	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Frister, Hermann, Prof. Dr.			
Credits	2			
Präsenzstunden	13			
Stunden für Selbststudium	47			
Semester	6			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	-			

Empfohlene Voraussetzungen	Chemische und biochemische Grundkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte und etablierte analytische Verfahren im Bereich von immunchemischen und molekularbiologischen Screeningprogrammen und Einzelanwendungen zu verstehen und bewerten zu können.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Ausgewählte instrumentelle Analytik
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-259-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Frister, Hermann, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR
Credits	2
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	47
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Chemische und biochemische Grundkenntnisse
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte und etablierte analytische Verfahren im Bereich von immunchemischen und molekularbiologischen Screeningprogrammen und Einzelanwendungen zu verstehen und zu bewerten.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Immunchemie - ELISA-Techniken - Mykotoxine und deren Analytik - Gentechnologische und molekularbiologische Grundlagen - Molekularbiologische Analytik in verschiedenen Matrices
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1h
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Karlson et al, Kurzes Lehrbuch der Biochemie, Georg Thieme Verlag - Playfair et al, Immunologie, Blackwell Wissenschafts-Verlag - Brown et al. Gentechnologie für Einsteiger, Spektrum Verlag

Modulbezeichnung / Titel	Praxisphase			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-270			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-270-01	7	Praxisphase	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Krömker, Volker, Prof. Dr.			
Credits	15			
Präsenzstunden	0			
Stunden für Selbststudium	450			
Semester	7			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	siehe Prüfungsordnung			

Empfohlene Voraussetzungen	Studieninhalte
Angestrebte Lernergebnisse	Die Praxisphase weist die Befähigung der/des Studierenden zur selbstständigen Bearbeitung einer praxisbezogenen Themenstellung nach. Hierbei kommen Methoden der Teamarbeit zum Einsatz.
Studien- / Prüfungsleistungen	Bericht

Teilmodulbezeichnung / Titel	Praxisphase
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-270-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Krömker, Volker, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	15
Präsenzstunden	0
Stunden Selbststudium	450
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Studieninhalte
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Praxisphase soll die Befähigung der/des Studierenden zur selbstständigen Bearbeitung einer praxisbezogenen Themenstellung nachweisen. Hierbei kommen Methoden der Teamarbeit zum Einsatz.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Selbstständige, zeitlich befristete, schriftlich angefertigte Ausarbeitung über ein festgelegtes Praxisthema - Die Praxisphase erstreckt sich in der Regel über einen Zeitraum von 11 Wochen.
Veranstaltungsart, SWS	Übung, SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Bericht
Literatur	Themenspezifisch

Modulbezeichnung / Titel	Bachelorarbeit			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-277			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-277-01	7	Bachelorarbeit und Kolloquium	Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Rademacher, Britta, Prof. Dr.-Ing.			
Credits	15			
Präsenzstunden	0			
Stunden für Selbststudium	450			
Semester	7			
Dauer	1			

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	siehe Prüfungsordnung
Empfohlene Voraussetzungen	Studieninhalte
Angestrebte Lernergebnisse	Sie soll die Befähigung der/des Studierenden zur selbstständigen Bearbeitung einer praxisbezogenen Themenstellung nach wissenschaftlichen Grundsätzen nachweisen. Die Bachelorarbeit soll in der Regel in einem Wirtschaftsunternehmen durchgeführt werden.
Studien- / Prüfungsleistungen	Abschlussarbeit (12 Cr, Gew. 1) und Kolloquium (3 Cr, Gew. 1)

Teilmodulbezeichnung / Titel	Bachelorarbeit und Kolloquium
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-277-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Rademacher, Britta, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	15
Präsenzstunden	0
Stunden Selbststudium	450
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	Studieninhalte
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Bachelorarbeit ist eine Abschlussarbeit mit Kolloquium. Sie soll die Befähigung der/des Studierenden zur selbstständigen Bearbeitung einer praxisbezogenen Themenstellung nach wissenschaftlichen Grundsätzen nachweisen. Die Bachelorarbeit soll in der Regel in einem Wirtschaftsunternehmen durchgeführt werden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Selbstständige, zeitlich befristete, schriftlich angefertigte Ausarbeitung über ein festgelegtes Thema auf der Basis der Nomenklatur für wissenschaftliche Arbeiten - Im Rahmen des obligatorischen Kolloquiums, bestehend aus Vortrag und Fragenkomplex, sind die erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten unter Beweis zu stellen. Die Ergebnisse der Arbeit sind vorzustellen und zu verteidigen. - Die Arbeit erstreckt sich in der Regel über einen Zeitraum von 9 Wochen.
Veranstaltungsart, SWS	Übung, 0 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Abschlussarbeit (12 Credits, Gew. 1) und Kolloquium (3 Credits, Gew. 1)
Literatur	themenabhängig

Modulbezeichnung / Titel	Anlagenprojektierung TNR 1			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-241			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-241-01	4	Techn. Projektierung	Wahlpflicht
	TNR-241-02	4	CAD	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Ohlinger, Hans-Peter, Prof. Dr.-Ing.			
Credits	3			
Präsenzstunden	64			
Stunden für Selbststudium	26			
Semester	4			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung				
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in technischem Zeichnen,			

	Projektmanagement, Verfahrenstechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden lernen Voraussetzungen zur Realisierung verfahrenstechnischer Anlagen kennen und können CAD als Arbeitsmittel einsetzen.
Studien- / Prüfungsleistungen	Entwurf -> nur bestanden

Teilmodulbezeichnung / Titel	Instrumentelle Analytik TNR
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-242-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Frister, Hermann, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	4
Präsenzstunden	38
Stunden Selbststudium	82
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Chemische, biochemische Kenntnisse und laborpraktische Erfahrungen
Gruppengröße	20
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die theoretischen Grundlagen sowie vertiefte Kenntnisse und Anwendungen etablierter unterschiedlicher analytischer Verfahren im Bereich der Naturstoff- und Lebensmittelanalytik anzuwenden und ihre Bedeutung bewerten zu können
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Chromatographie - Elektrophoretische Verfahren - Molekülspektroskopie und Kryoskopie - Immunchemische Verfahren und Enzymatik - Kopplungstechniken - Automatisierte analytische Verfahren
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 3 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur 2h, Hausarbeit
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Matissek et al, Lebensmittelanalytik Springer-Verlag - W. Gottwald et al, Instrumentell-analytisches Praktikum, VCH-Verlag

	<ul style="list-style-type: none"> - Skoog et al, Instrumentelle Analytik, Springer-Verlag - Amtliche Sammlung § 64 LFGB, Beuth Verlag
--	--

Teilmodulbezeichnung / Titel	CAD
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-241-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Ohlinger, Hans-Peter, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	1
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	17
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in technischem Zeichnen
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende haben Kenntnisse in der Handhabung von CAD-Programmen und können damit umgehen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Grundlagen aktueller CAD-Programme - Zeichnen einfacher Aufstellungspläne, Verfahrens- bzw. Rohrleitungs- und Instrumentenfließbilder
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Entwurf -> nur bestanden
Literatur	Hoischen, Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag

Modulbezeichnung / Titel	Anlagenprojektierung TNR 2			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-269			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-269-01	6	Praktische Projektarbeit	Wahlpflicht
	BML-269-02	6	Regelungstechnik	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Ohlinger, Hans-Peter, Prof. Dr.-Ing.			
Credits	8			
Präsenzstunden	38			
Stunden für Selbststudium	202			
Semester	6			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Anlagenprojektierung TNR 1			

Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in Projektmanagement und Verfahrenstechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind fähig, Voraussetzungen zur Realisierung verfahrenstechnischer Anlagen zu prüfen, erforderliche Unterlagen mit Hilfe gebräuchlicher Arbeitsmittel und Methoden inkl. Variantenvergleich zu erstellen und im Team bzw. als Leiter zu bearbeiten. Sie haben ein grundlegendes Verständnis für die benötigte Regelungstechnik.
Studien- / Prüfungsleistungen	Entwurf, Präsentation und mP

Teilmodulbezeichnung / Titel	Praktische Projektarbeit
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-269-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Ohlinger, Hans-Peter, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	6
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	167
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Studieninhalte
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, Verfahrenskonzepte zu bewerten und Verfahrensentwicklung zu betreiben. Die erlernten Methoden werden zur Bearbeitung einer detaillierten Aufgabenstellung eingesetzt inkl. Erstellung der Anlagendokumentation einschließlich Termincontrolling und Schnellkostenschätzung.
Inhalt	Technische Anlagendokumentation (Aufstellungsentwurf, Verfahrensfließbild, Rohrleitungs- und Instrumentenfließbild, Apparate- und E/MSR-Liste); Terminplan; Anfrage von Angeboten und Angebotsvergleich; Methoden zur Schnellkostenschätzung; Projektpräsentation
Veranstaltungsart, SWS	Seminar, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Entwurf, Präsentation und mP
Literatur	Vorlesungsskript aktuell nach Lehrinhalten; Ullmann, Enzyklopädie der technischen Chemie, Verlag Chemie

Teilmodulbezeichnung / Titel	Regelungstechnik
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-269-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben Verständnis für die Regelungstechnik erworben und können die Theorie zum Aufbau vereinfachter Regelkreise anwenden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Regelungstechnik • Mathematische Behandlung • Regelkreisglieder und Realisierungen • Stabilitätsuntersuchung • Optimierungskriterium
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	integriert in Entwurf
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • M. Reuter, Regelungstechnik für Ingenieure, Vieweg Verlag

Modulbezeichnung / Titel	Pflanzliche Biotechnologie			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-243			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-243-01	4	Pflanzliche Biotechnologie	Wahlpflicht
	TNR-243-02	4	Pflanzliche Biotechnologie Prak.	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.			
Credits	9			
Präsenzstunden	51			
Stunden für Selbststudium	219			
Semester	6			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung				

Empfohlene Voraussetzungen	Biologische Grundkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Studierende kennen die Anwendung molekularbiologischer und gentechnischer Methoden bei der Produktion von Rohstoffpflanzen sowie wichtige Arbeitstechniken im molekularbiologischen Labor.</p> <p>Sie gewinnen theoretische und praktische Kenntnisse der Herstellung und Kultivierung pflanzlicher in vitro-Kulturen. Sie beschäftigen sich mit Bedeutung und Folgenabschätzung der Gentechnik.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Hausarbeit; exp. Arbeit

Teilmodulbezeichnung / Titel	Pflanzliche Biotechnologie
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-243-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	5
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	124
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind fähig, den Einsatz molekularbiologischer und gentechnischer Methoden bei der Produktion von Rohstoffpflanzen zu interpretieren. Sie haben Einblicke in die Herstellung und Nutzung pflanzlicher in vitro-Kulturen gewonnen.
Inhalt	Grundlagen der Molekularbiologie und Gentechnik bei Pflanzen; Möglichkeiten und Risiken der Gentechnik bei Pflanzen; Transformationsmethoden bei Pflanzen; Entwicklung und Einsatz von molekularen Markern; Bedeutung von in vitro-Kulturen bei Züchtung und Produktion von Rohstoffpflanzen und der Produktion sekundärer Inhaltsstoffe
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Hausarbeit
Literatur	Heß, D.; 2008: Biotechnologie der Pflanzen, Ulmer. Kempken, F.; Kempken, R.; 2012: Gentechnik bei Pflanzen, Springer. Mühlhardt, C.; 2013: Der Experimentator – Molekularbiologie/Genomics, Spektrum; Schmid, R., 2016: Taschenatlas der Biotechnologie und Gentechnik, Wiley-VCH; Gstraunthaler, G., 2013: Zell- und Gewebekultur, Springer Spektrum; aktuell nach Vorlesungsinhalten.

Teilmodulbezeichnung / Titel	Pflanzliche Biotechnologie Praktikum
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-243-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	4
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	94
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	12
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, wichtige biotechnologische Methoden im Labor unter Anleitung durchzuführen sowie die Ergebnisse zu protokollieren und auszuwerten.
Inhalt	Restriktionsverdau von DNA; Ligation eines DNA-Fragments in ein Plasmid; Transformation kompetenter Bakterien, Selektion der transformierten Klone; DNA-Isolierung aus pflanzlichem Material; verschiedene PCR-Techniken; Nachweis gentechnischer Veränderungen in Pflanzenmaterial; Anlage pflanzlicher in vitro-Kulturen
Veranstaltungsart, SWS	Übung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	exp. Arbeit
Literatur	Handouts zu den Versuchen; Mühlhardt, C., 2013: Der Experimentator - Molekularbiologie/Genomics, Spektrum; Schmid, R., 2016: Taschenatlas der Biotechnologie und Gentechnik, Wiley-VCH; Gstraunthaler, G., 2013: Zell- und Gewebekultur, Springer Spektrum; diverse Herstellerprotokolle.

Modulbezeichnung / Titel	Managementsysteme			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-266			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-266-01	6	Umweltrecht/ Umweltmanagement	Wahlpflicht
	BML-266-02	6	Qualitätsmanagement	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.			
Credits	3			

Präsenzstunden	38
Stunden für Selbststudium	52
Semester	6
Dauer	1
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die wichtigsten umweltrechtlichen Vorschriften auf nationaler- und EU-Ebene, sind in der Lage, die umweltrelevanten Anlagenkategorien zu identifizieren, können ein normengerechtes Umweltmanagementsystem aufbauen und Genehmigungsverfahren durchführen, können ein normengerechtes Qualitätsmanagementsystem aufbauen und ein HACCP-Konzept erstellen.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur (U), 1,5h, und Klausur (QM), 1h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Umweltrecht/Umweltmanagement
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-266-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Pfeiffer, Martin, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	2
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	34
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die wichtigsten umweltrechtlichen Vorschriften auf nationaler- und EU-Ebene • sind in der Lage, die umweltrelevanten Anlagenkategorien zu identifizieren • können ein normengerechtes Umweltmanagementsystem aufbauen und Genehmigungsverfahren durchführen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltrechtliche Grundlagen (Instrumente des Umweltrechts, Rechtshierarchien, Wasser-/Abwasserrecht, Abfallrecht, Immissionsschutz- und Genehmigungsverfahren) • Umweltrelevante Betriebsbereiche und Anlagenkategorien • Umweltmanagement (EMAS / ISO 14000 ff., Umweltkennzahlen, Nachhaltigkeit, Ökobilanzierung, Umweltschutz und Unternehmensziele)
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1,5h

Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Verband der Deutschen Milchwirtschaft e.V. (2008): „Leitfaden Umweltschutz und Stand der Molkereitechnik“.
-----------	--

Teilmodulbezeichnung / Titel	Qualitätsmanagement
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-266-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Lüdeke, Friedrich, Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	1
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	17
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den Grundlagen von Managementsystemen vertraut • kennen die Inhalte der wichtigsten Managementsysteme • sind mit dem HACCP-Konzept vertraut • können solche Systeme implementieren
Inhalt	Grundlagen des Qualitätsmanagements; Prozessmanagement; Paretoanalyse; DIN EN ISO 9000, DIN EN ISO 22000, ISO 17025; IFS, BRC, QS, GLOBALGAP, QM Milch; HACCP; Balanced Scorecard
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1h
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • DIN EN ISO 9001:2000: Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen, DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.); Beuth Verlag GmbH • Lerninhalte werden vom Dozenten in elektronischer Form zur Verfügung gestellt.

Modulbezeichnung / Titel	Instrumentelle Analytik			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-242			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-242-01	6	Instrumentelle Analytik TNR	Wahlpflicht
	TNR-242-02	6	Instrumentelle Analytik Prak. TNR	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Frister, Hermann, Prof. Dr.			
Credits	5			
Präsenzstunden	51			
Stunden für Selbststudium	99			
Semester	6			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung				

Empfohlene Voraussetzungen	Chemische, biochemische Kenntnisse und laborpraktische Erfahrungen
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen und praktischen Grundlagen sowie vertiefte Kenntnisse und Anwendungen etablierter unterschiedlicher analytischer Verfahren im Bereich der Naturstoff- und Lebensmittelanalytik anzuwenden und ihre Bedeutung zu bewerten.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur 2h, Hausarbeit, Experimentelle Arbeit

Teilmodulbezeichnung / Titel	Instrumentelle Analytik TNR
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-242-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Frister, Hermann, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	4
Präsenzstunden	38
Stunden Selbststudium	82
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Chemische, biochemische Kenntnisse und laborpraktische Erfahrungen
Gruppengröße	20
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die theoretischen Grundlagen sowie vertiefte Kenntnisse und Anwendungen etablierter unterschiedlicher analytischer Verfahren im Bereich der Naturstoff- und Lebensmittelanalytik anzuwenden und ihre Bedeutung bewerten zu können
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Chromatographie - Elektrophoretische Verfahren - Molekülspektroskopie und Kryoskopie - Immunchemische Verfahren und Enzymatik - Kopplungstechniken - Automatisierte analytische Verfahren
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 3 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur 2h, Hausarbeit
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Matissek et al, Lebensmittelanalytik Springer-Verlag - W. Gottwald et al, Instrumentell-analytisches Praktikum, VCH-Verlag

	<ul style="list-style-type: none"> - Skoog et al, Instrumentelle Analytik, Springer-Verlag - Amtliche Sammlung § 64 LFGB, Beuth Verlag
--	--

Teilmodulbezeichnung / Titel	Instrumentelle Analytik Praktikum TNR
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-242-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Frister, Hermann, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	1
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	17
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Chemische, biochemische Kenntnisse und laborpraktische Erfahrungen
Gruppengröße	20
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die praktischen Grundlagen sowie vertiefte Kenntnisse und Anwendungen etablierter unterschiedlicher analytischer Verfahren im Bereich der Naturstoff- und Lebensmittelanalytik experimentell anzuwenden und ihre Bedeutung bewerten zu können.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Nasschemische und instrumentell-analytische Inhaltsstoffbestimmungen in unterschiedlichen Matrices und Lebensmitteln - Statistische Auswertung sowie Validierung
Veranstaltungsart, SWS	Übung, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	exp. Arbeit (Voraus. für Klausur)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Matissek et al, Lebensmittelanalytik Springer-Verlag - W. Gottwald et al, Instrumentell-analytisches Praktikum, VCH-Verlag - Skoog et al, Instrumentelle Analytik, Springer-Verlag - Amtliche Sammlung § 64 LFGB, Beuth Verlag

Modulbezeichnung / Titel	Mikrobiologische Analytik			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-267			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-267-01	6	Mikro. Analytik	Wahlpflicht
	BML-267-02	6	Mikro. Analytik Praktikum	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Krömker, Volker, Prof. Dr.			
Credits	5			
Präsenzstunden	38			
Stunden für Selbststudium	112			
Semester	6			
Dauer	1			

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen Mikrobiologie
Angestrebte Lernergebnisse	Befähigung der Studierenden zur Analyse mikrobiologischer Probleme und ihrer Bewältigung durch selbstständige Anwendung moderner Schnelltestsysteme unter Berücksichtigung eingeschränkter Labormöglichkeiten.
Studien- / Prüfungsleistungen	Referat, Experimentelle Arbeit (Voraussetzung für Referat)

Teilmodulbezeichnung / Titel	Mikrobiologische Analytik
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-267-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Krömker, Volker, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, MMV
Credits	3,5
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	79
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in Mikrobiologischen Grundlagen
Gruppengröße	18
Angestrebte Lernergebnisse	Befähigung der Studierenden zur Analyse mikrobiologischer Probleme und ihrer Bewältigung durch selbstständige Anwendung moderner Schnelltestsyste unter Berücksichtigung eingeschränkter Labormöglichkeiten.
Inhalt	Mikrobiologische Qualitätskontrolle, Basisprinzipien zur quantitativen und qualitativen mikrobiologischen Diagnostik, molekularbiologische Verfahren, Wasser- und Abwassermikrobiologie, Schnelltestsyste
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Referat
Literatur	Bast, E.: Mikrobiologische Methoden, Spektrum Fischer, 2001 Collins, C.H. et al.: Microbiological Methods, Butterworth-Heinemann, 1995

Teilmodulbezeichnung / Titel	Mikrobiologische Analytik Praktikum
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-267-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Krömker, Volker, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, MMV
Credits	1,
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	32
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in Mikrobiologischen Grundlagen, Mikrobiologie
Gruppengröße	18
Angestrebte Lernergebnisse	Zusammenhänge zwischen der Produktqualität und der Milchverarbeitung werden erkannt und selbstständig durch die Auswahl und Anwendung spezifischer mikrobiologischer Analysetechniken bearbeitet.
Inhalt	Mikrobiologische Analytik saprophytärer und technologisch nutzbarer Mikroorganismen auf der Grundlage klassischer mikrobiologischer Verfahren. Erstellung von HACCP-Konzepten und Maßnahmenplänen.
Veranstaltungsart, SWS	Übung, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	exp. Arbeit (Voraus. für Referat)
Literatur	Riemelt. Milchwirtschaftliche Mikrobiologie, Behr's Verlag 2003 Krömker. Milchkunde und Milchhygiene, Parey 2006 Baumgart, J.: Mikrobiologische Untersuchungen von Lebensmitteln, Behr's Verlag 1995

Modulbezeichnung / Titel	Rahmenbedingungen NR			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-244			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-244-01	4	Rechtliche Rahmenbedingungen NR	Wahlpflicht
	TNR-244-02	4	Ökobilanzen NR	Wahlpflicht
	TNR-244-03	4	Marketing	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.			
Credits	6			

Präsenzstunden	45
Stunden für Selbststudium	135
Semester	6
Dauer	1
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse der Technologie Nachwachsender Rohstoffe
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse des Marketings, der Rechtslage und der ökologischen Bewertung von Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen und Bioenergieträgern und können diese anwenden.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur 1,5h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Rechtliche Rahmenbedingungen NR
ggf. Untertitel	-
Kürzel	TNR-244-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	2
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	47
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Den Studierenden werden die geltenden Gesetze und Verordnungen, die im Bereich nachwachsender Rohstoffe von Bedeutung sind, vermittelt. Sie verstehen deren Inhalt im Hinblick auf bestimmte Verfahren und Produkte und können ihre praktische Relevanz bewerten.
Inhalt	Geltende Gesetze und Verordnungen für den Bereich der Produktion und Nutzung nach-wachsender Rohstoffe
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Gemeinsame Klausur mit Marketing und Ökobilanz, 1,5h
Literatur	Loibl, H.; u. a.: Biogasanlagen im EEG 2009; Schroer – Schallenberg, S.: Energiesteuergesetz Wedemeyer, H.; 2009: Das novellierte EEG 09 unter besonderer Berücksichtigung der Bio-masseanlagen, Natur und Recht 2009, S. 24 – 32;

Teilmodulbezeichnung / Titel	Ökobilanzen NR
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-244-02
Teilmodulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	2
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	47
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Der Teilbereich Ökobilanzierung versetzt die die Studierenden in die Lage, Produkt-Ökobilanzen nach den geltenden DIN-Normen zu erstellen. Dabei können sie auch die Einsatzmöglichkeiten, methodischen Probleme und Besonderheiten der Ökobilanzierung analysieren.
Inhalt	Erstellung und Bewertung von Ökobilanzen: Ökobilanzierung nach DIN EN ISO 14040 ff.: Zielfestlegung, Untersuchungsrahmen; Sachbilanz; Wirkungsbilanz; Bilanzbewertung; Beispiele für Ökobilanzen Nachwachsender Rohstoffe
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Gemeinsame Klausur mit Marketing und Rechtliche Rahmenbedingungen, 1,5h
Literatur	DIN EN ISO 14040: Ökobilanz: Prinzipien und allgemeine Anforderungen, DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.); Beuth Verlag GmbH, 2006 DIN EN ISO 14044: Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen, DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.); Beuth Verlag, 2006 Kaltschmitt, M., G. Reinhardt (Hrsg.): Nachwachsende Energieträger: Grundlagen, Verfahren, ökologische Bilanzierung, Vieweg Verlag, 1997

Teilmodulbezeichnung / Titel	Marketing Nachwachsender Rohstoffe
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-244-03
Teilmodulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	2
Präsenzstunden	19,5
Stunden Selbststudium	40,5
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	90
Angestrebte Lernergebnisse	Die Herstellung und Vermarktung von Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen erfordern spezifische Kenntnisse des Marketings. Das Teilmodul vermittelt Marketingansätze, die die Studierenden verstehen und anwenden können.
Inhalt	Spezifische Marketingansätze für Produkte aus Nachwachsenden Rohstoffe
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 1,5 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Gemeinsame Klausur mit Rechtliche Rahmenbedingungen und Ökobilanz; 1,5 h
Literatur	<p>Becker, J.; 2002: Marketing-Konzeption – Grundlagen der strategischen und operativen Marketing-Management, 7. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München</p> <p>Fink, A.; Schlake, O.; Siebe, A.; 2002: Erfolg durch Szenario-Management - Prinzip und Werkzeuge der strategischen Vorschau, 2. Auflage, Campus Verlag GmbH, Frankfurt</p> <p>Meffert, H.: 1994: Marketing-Management - Analysen - Strategie – Implementierung, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Wiesbaden</p>

Modulbezeichnung / Titel	Technologie der Heil- und Färbepflanzen			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-245			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-245-01	6	Technologie der Heil- und Färbepflanzen	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.			
Credits	3			
Präsenzstunden	25			
Stunden für Selbststudium	65			
Semester	6			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung				

Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse Botanik/Pflanzenproduktion
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Verständnis Sekundärstoffwechsel - Verständnis für Aufbereitung der Pflanzen/Gewinnung der Inhaltsstoffe - Analyse der agronomischen und technologischen Eigenschaften
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur (1h); exp. Arbeit

Teilmodulbezeichnung / Titel	Technologie der Heil- und Färbepflanzen
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-245-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	3
Präsenzstunden	25
Stunden Selbststudium	65
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse Botanik/Pflanzenproduktion
Gruppengröße	0/0
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Verständnis Sekundärstoffwechsel - Verständnis für Aufbereitung der Pflanzen/Gewinnung der Inhaltsstoffe - Analyse der agronomischen und technologischen Eigenschaften <p>Laborübungen: Gewinnung etherischer Öle, Aromatogramme, Galenik pharmazeutischer Produkte und Kosmetik, IR-Spektroskopie, Qualitätssicherung</p>
Inhalt	
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1h und exp. Arbeit
Literatur	Wichtl, M., 2002: Teedrogen und Phytopharmaka, Wissenschaftsverlag; Keller, J., 2008: Genetische Variabilität und Analytik von Heil- und Gewürzpflanzen, Cardamin Verlag; Steflisch, W., 2013: Aromatherapie in Wissenschaft und Praxis, Stadelmann Verlag; aktuell nach Vorlesungsinhalten.

Modulbezeichnung / Titel	Biotechnologie phototropher Organismen			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-248			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-248-01	6	Biotechnologie phototropher Organismen	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.			
Credits	2			
Präsenzstunden	13			
Stunden für Selbststudium	47			
Semester	6			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	Biologische Grundkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind fähig, den Einsatz phototropher Mikroorganismen zur Produktion wertvoller Inhaltsstoffe und Biomasse zu interpretieren. Sie haben Einblicke in die Verfahren zu deren Kultivierung gewonnen und erlangen Kenntnisse über potentielle Anwendungen der Algenbiomasse.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1/2h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Biotechnologie phototropher Organismen
ggf. Untertitel	-
Kürzel	TNR-248-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Ecke, Martin, Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	2
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	47
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind fähig, den Einsatz phototropher Mikroorganismen zur Produktion wertvoller Inhaltsstoffe und Biomasse zu interpretieren. Sie haben Einblicke in die Verfahren zu deren Kultivierung gewonnen und erlangen Kenntnisse über potentielle Anwendungen der Algenbiomasse.
Inhalt	Systematik und Phylognese; Physikalisch-chemische Grundlagen phototropher Prozesse; Technische Kultivationsverfahren; Nutzung
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1/2h
Literatur	Becker EW; Microalgae - Biotechnology and Microbiology; Cambridge University Press, 1994

[illegible]

Modulverantwortliche(r)	Ohlinger, Hans-Peter, Prof. Dr.-Ing.
Credits	3
Präsenzstunden	26
Stunden für Selbststudium	64
Semester	6
Dauer	1
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Wesentliche technische, wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen für Kraft-/Wärmekopplungsanlagen sind bekannt.
Studien- / Prüfungsleistungen	Präsentation

Teilmodulbezeichnung / Titel	Wirtschaftliche Auslegung von Wärmeversorgungs- und Kraftwärmekopplungsanlagen
ggf. Untertitel	-
Kürzel	TNR-247-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Henke, K.-F., Dipl.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	3
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	64
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Wesentliche technische, wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen für Kraft-/Wärmekopplungsanlagen mit Schwerpunkt Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien, nachwachsenden Rohstoffen und Abwärme sind bekannt.
Inhalt	Thermische Bedarfsanalyse; Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien, nachwachsenden Rohstoffen und Abwärme; Wärmebereitstellung aus Kraft-/Wärmekopplungsanlagen; Netzgebundene Wärmeversorgung; Energieaufwand und Emissionen; Kosten der Wärmebereitstellung und Rentabilität von Investitionen
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Präsentation
Literatur	Aktuell nach Vorlesungsinhalten

Modulbezeichnung / Titel	Kautschuktechnologie			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-249			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-249-01	6	Kautschuktechnologie	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Endres, Hans-Josef, Prof. Dr.-Ing.			
Credits	2			

Präsenzstunden	13
Stunden für Selbststudium	47
Semester	6
Dauer	1
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse über Elastomere und Naturkautschuk. Dabei werden werkstoffliche Inhalte sowie Herstell- und Verarbeitungsverfahren und die damit einhergehenden Untersuchungsmethoden vermittelt. Die Studierenden werden befähigt, im Bereich der Kautschuktechnologie Materialien herzustellen, zu prüfen und auszuwählen.
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 0,5h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Kautschuktechnologie
ggf. Untertitel	
Kürzel	TNR-249-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Endres, Hans-Josef, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	2
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	47
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse über Elastomere und Naturkautschuk. Dabei werden werkstoffliche Inhalte sowie Herstell- und Verarbeitungsverfahren und die damit einhergehenden Untersuchungsmethoden vermittelt. Die Studierenden sind befähigt, Materialien herzustellen, zu prüfen und auszuwählen.
Inhalt	Definition, Nomenklatur, Entwicklung der Werkstoffe, Naturkautschuk, Charakterisierung chemischer Strukturen und Auswirkungen auf Eigenschaften (thermische, Verarbeitung, Vulkanisation, usw.), Spezialtypen
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 0,5h
Literatur	W. Hofmann, Kautschuktechnologie, Genter Verlag, 1980; M.D. Lechner et al., Makromol. Chemie, Birkhäuser Verlag, 1993; K. Dinges, Kautschuk und Gummi in Polymere Werkstoffe, 1984; L.R.G. Treloar, Rubber Chem. Technol. 47; H. Brücher, Tropische Nutzpflanzen - Ursprung, Evolution und Domestikation, Springer Verlag, 1977; J. Schnetger, Lexikon der Kautschuktechnik, Hüthig Verlag, 1991

[illegible]

Modulverantwortliche(r)	Biskupek-Korell, Bettina, Prof. Dr.
Credits	3
Präsenzstunden	26
Stunden für Selbststudium	64
Semester	6
Dauer	1
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Biologische Grundkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten von Holz als nachwachsendem Rohstoff, seine besonderen Eigenschaften und den Bedingungen seiner Erzeugung. Sie können die Eignung von Holzbestandteilen, -produkten und -werkstoffen für bestimmte technische Zwecke beurteilen.
Studien- / Prüfungsleistungen	Hausarbeit (25%) und Klausur (1h, 75%)

Teilmodulbezeichnung / Titel	Holz als nachwachsender Rohstoff und seine Verwendungsmöglichkeiten
ggf. Untertitel	-
Kürzel	TNR-246-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Kürsten, Ernst, Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	3
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	64
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten von Holz als nachwachsendem Rohstoff, seine besonderen Eigenschaften und den Bedingungen seiner Erzeugung. Sie können die Eignung von Holzbestandteilen, -produkten und -werkstoffen für bestimmte technische Zwecke beurteilen.
Inhalt	Holzproduktion im Wald (2 Exkursionen), Nachhaltige Waldnutzung und -zertifizierung, Wirtschaftlich wichtige Baum-/Holzarten, Besonderheiten des Werkstoffs Holz, Holzaufbau vom Stamm bis zur Zelle, Chemische Zusammensetzung, Anisotropie und Inhomogenität, Holz und Wasser, Festigkeitseigenschaften des Holzes, Physikalischer und biologischer Abbau und Holzschutz, Bearbeitung und Verwendungsmöglichkeiten: energetische und stoffliche Nutzung
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Hausarbeit (25%) und Klausur (1h, 75%): eine Note
Literatur	Broschüre "Unser Wald - Natur aus Försterhand" (www.bmel.de); Holzwerkstoffe (nw.vhi.de/vhi/holzwerkstoffe); Stoffliche Nutzung von Lignin (FNR); aktuell nach Vorlesungsinhalten

Modulbezeichnung / Titel	Projekt TNR			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-280			
ggf. Untertitel				
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	TNR-280-01	6	Projekt TNR	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.			
Credits	4			
Präsenzstunden	13			
Stunden für Selbststudium	107			
Semester	6			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, eine technologische, ingenieur- oder betriebswirtschaftliche Aufgabenstellung auf der Basis ausbildungsspezifischer theoretischer Inhalte und unter Einsatz wissenschaftlicher Methoden zielorientiert zu bearbeiten und zu dokumentieren. Sie wenden Methoden der Teamarbeit an.
Studien- / Prüfungsleistungen	Bericht und Vortrag

Teilmodulbezeichnung / Titel	Projekt TNR
ggf. Untertitel	-
Kürzel	TNR-280-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	TNR
Credits	4
Präsenzstunden	13
Stunden Selbststudium	107
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	Studieninhalte
Gruppengröße	1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, eine technologische, ingenieur- oder betriebswirtschaftliche Aufgabenstellung auf der Basis ausbildungsspezifischer theoretischer Inhalte und unter Einsatz wissenschaftlicher Methoden zielorientiert zu bearbeiten und zu dokumentieren. Sie wenden Methoden der Teamarbeit an.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Definieren und Analysieren der Aufgabenstellung - Lösungsvarianten formulieren, auswählen und durchführen - Ergebnis verifizieren und validieren - Lösungsweg und Ergebnis dokumentieren - Betreuungsgespräche zur Begleitung der Projektaufgabe - Präsentation der Projektergebnisse
Veranstaltungsart, SWS	Projekt, 1 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Bericht und Präsentation
Literatur	projektspezifisch

Modulbezeichnung / Titel	Fremdsprache			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-274			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-274-01	6	Fremdsprache	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Wüst, Eberhard, Prof. Dr.			
Credits	3			
Präsenzstunden	26			
Stunden für Selbststudium	64			
Semester	6			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	Siehe Teilmodul „Fremdsprache“ und im Internet unter: http://www.hs-hannover.de/zff
Angestrebte Lernergebnisse	Erwerb von berufsspezifischen Englischkenntnissen auf dem Niveau B2/C1 bzw. Erwerb von Sprachfertigkeiten auf dem Niveau A1, A2 oder B1 bei allen anderen Sprachen
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1h

Teilmodulbezeichnung / Titel	Fremdsprache
ggf. Untertitel	-
Kürzel	BML-274-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Witte, Maren,
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, TNR, LMV
Credits	3
Präsenzstunden	26
Stunden Selbststudium	64
Empfehlungen zum Selbststudium	-
Empfohlene Voraussetzungen	Englisch: Sprachkompetenz der Stufe B2 des GER, andere Spr: keine Vorkenntnisse
Gruppengröße	30
Angestrebte Lernergebnisse	Erwerb von berufsspezifischen Englischkenntnissen auf dem Niveau B2/C1 bzw. Erwerb von Sprachfertigkeiten auf dem Niveau A1, A2 oder B1 bei allen anderen Sprachen
Inhalt	Englisch auf dem Niveau B2/C1, alle anderen Sprachen auf dem Niveau A1, A2 oder B1
Veranstaltungsart, SWS	Seminar und Übung, 2 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	-
Anforderungen des Selbststudiums	-
Studien- / Prüfungsleistungen	Klausur, 1h
Literatur	sprachspezifisch

Modulbezeichnung / Titel	Berufsvorbereitung im Mentoring-Programm			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-275			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-275-01	6	Berufsvorbereitung im Mentoring-Programm	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Rademacher, Britta, Prof. Dr.-Ing.			
Credits	4			
Präsenzstunden	38			
Stunden für Selbststudium	82			
Semester	6			
Dauer	1			

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	-
Empfohlene Voraussetzungen	Infoveranstaltung, Auswahlworkshop, schriftliche Bewerbung vorab im SS
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden erlangen folgende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berufsfähigkeitskompetenz - Soziale und Selbstkompetenz - Methoden-Kompetenz (Stellenrecherche, Bewerbungsmappe, Vorstellungsgespräche, Assessment-Center) <p>und können diese anwenden.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Portfolio

Teilmodulbezeichnung / Titel	Berufsvorbereitung im Mentoring-Programm
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-275-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Rademacher, Britta, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, LMV, TNR
Credits	4
Präsenzstunden	38
Stunden Selbststudium	82
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	Infoveranstaltung, Auswahlworkshop, schriftliche Bewerbung vorab im SS
Gruppengröße	0/0
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden erlangen folgende Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berufsfähigkeitskompetenz - Soziale und Selbstkompetenz - Methoden-Kompetenz (Stellenrecherche, Bewerbungsmappe, Vorstellungsgespräche, Assessment-Center) <p>und können diese anwenden.</p>
Inhalt	
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 3 SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	Portfolio
Literatur	

Modulbezeichnung / Titel	Schlüsselqualifikationen			
Modulniveau	- keine Einordnung -			
Kürzel	TNR-276			
ggf. Untertitel	-			
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul			
Teilmodule / Lehrveranstaltungen (Kürzel, Semester, Titel, Pflicht / Wahlpflicht)	Kürzel	Semester	Titel	P / WP
	BML-276-01	6	Schlüsselqualifikationen	Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Wahlpflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
	XXX-000-00	0		Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Rademacher, Britta, Prof. Dr.-Ing.			
Credits	4			
Präsenzstunden	0			
Stunden für Selbststudium	0			
Semester	6			
Dauer	1			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine			

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erweitern ihre Kompetenzen im überfachlichen Bereich. Je nach persönlicher Wahl aus dem Angebot des Zentrums für Schlüsselqualifikationen (ZSQ) werden Soziale Kompetenzen, Personale Kompetenzen oder Sach- und Methodenkompetenzen erworben. Das Angebot des ZSQ ist auf der Internetseite www.hs-hannover.de/zsq einsehbar.
Studien- / Prüfungsleistungen	je nach Belegung

Teilmodulbezeichnung / Titel	Schlüsselqualifikationen
ggf. Untertitel	
Kürzel	BML-276-01
Teilmodulverantwortliche(r)	Rademacher, Britta, Prof. Dr.-Ing.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BML, LMV, TNR
Credits	4
Präsenzstunden	
Stunden Selbststudium	
Empfehlungen zum Selbststudium	
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Gruppengröße	0/0
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erweitern ihre Kompetenzen im überfachlichen Bereich. Je nach persönlicher Wahl aus dem Angebot des Zentrums für Schlüsselqualifikationen (ZSQ) werden Soziale Kompetenzen, Personale Kompetenzen oder Sach- und Methodenkompetenzen erworben. Das Angebot des ZSQ ist auf der Internetseite www.hs-hannover.de/zsq einsehbar.
Inhalt	
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, SWS
Anforderungen der Präsenzzeit	
Anforderungen des Selbststudiums	
Studien- / Prüfungsleistungen	je nach Belegung
Literatur	