

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>NREE 9: Wahlpflichtfach Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagement</b>	
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die Methoden und Werkzeuge des Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagements und können diese praktisch anwenden.</li> <li>- kennen industrielle Abläufe und können betriebliche Prozesse bewerten.</li> <li>- haben Verbesserungsarbeit an praktischen Übungen trainiert.</li> <li>- können Qualitätsmanagementsysteme beschreiben und bewerten.</li> <li>- kennen die wichtigsten Normen, Regel und Standards sowie deren Wirkung im betrieblichen Umfeld</li> </ul>	
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagement</li> <li>- Grundlagen Total Quality Management, Total Sustainability Management und Umweltmanagement</li> <li>- Grundlagen Qualitätsmanagementsysteme (ISO 9001, ISO 14001)</li> <li>- Techniken zur Fehler- und Risikoanalyse</li> <li>- praktische Anwendung der QM-Tools und Methoden</li> <li>- Digitalisierung im Qualitätsmanagement</li> <li>- Produkthaftung</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Fallstudien, Gruppenarbeiten, Präsentationen	
<b>Voraussetzungen</b>	keine	
<b>Prüfungsleistung</b>	K 2	
<b>Kreditpunkte</b>	5	
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Präsenzzeiten</b>	60
	<b>Selbststudium</b>	90
<b>Schwerpunkte im Selbststudium</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eigenständige Bearbeitung von bereitgestellten Übungsaufgaben</li> <li>- Literaturstudium</li> </ul>	
<b>Angebot des Moduls</b>	Sommersemester	
<b>Status des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr.-Ing. Thomas Harms	

<b>Bezeichnung des Moduls</b>		<b>NREE 14: Wahlpflichtfach Pflanzliche Biotechnologie</b>
<b>Ausbildungsziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Einsatzes biotechnologischer Methoden bei der Produktion von Rohstoffpflanzen sowohl in der Theorie als auch im Labor.</li> <li>- Sie können wichtige Arbeitstechniken im molekularbiologischen Labor anwenden.</li> <li>- Die Studierenden haben umfangreiche theoretische und praktische Einblicke in die Herstellung und Kultivierung <i>pflanzlicher in vitro</i>-Kulturen gewonnen.</li> </ul>
<b>Lehrinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Molekularbiologie und Gentechnik bei Pflanzen</li> <li>- Möglichkeiten und Risiken der Gentechnik bei der Produktion von NR-Pflanzen</li> <li>- Transformationsmethoden bei Pflanzen</li> <li>- Entwicklung und Einsatz von molekularen Markern</li> <li>- Auswahl einiger Arbeitsmethoden im molekularbiologischen Labor <ul style="list-style-type: none"> <li>- DNA-Isolierung aus pflanzlichem Material</li> <li>- Verschiedene PCR-Techniken</li> <li>- Nachweis gentechnischer Veränderungen in Pflanzenmaterial</li> </ul> </li> <li>- Einsatz und Bedeutung <i>in vitro</i>-Kulturen bei Züchtung und Produktion sekundärer Inhaltsstoffe</li> <li>- Anlegen von <i>in vitro</i>-Kulturen (Kalluskulturen, Antheren- oder Mikrosporenkulturen)</li> <li>- Steriles Arbeiten in einer clean-bench</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>		Vorlesung (50 %), Laborpraktikum (50 %)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		Kenntnis der Inhalte des Moduls 4
<b>Kreditpunkte</b>		5
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>		Hausarbeit + Laborbericht
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Präsenzzeiten</b>	45
	<b>Selbststudium</b>	105
<b>Dauer des Moduls</b>		ein Semester
<b>Angebot des Moduls</b>		Wintersemester
<b>Status des Moduls</b>		Wahlpflichtmodul
<b>Modulverantwortlicher</b>		Prof. Dr. Biskupek-Korell

<b>Bezeichnung des Moduls</b>		<b>NREE 14: Wahlpflichtfach Spannungsfeld optimale Landnutzung und nachhaltige ländliche Entwicklung</b>
<b>Ausbildungsziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Befähigung zur Teilnahme an Diskussionen zum Thema Nachwachsende Rohstoffe und Landnutzung im nationalen und internationalen Bereich.</li> <li>- Kenntnisse zu Fakten, Analysen und Möglichkeiten nachhaltiger Landnutzungsplanung.</li> </ul>
<b>Lehrinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rahmenbedingungen: Globale und Nationale Entwicklungen und Herausforderungen</li> <li>- Globale Ressourcenproblematik und Entwicklung</li> <li>- Ernährungssicherheit und Landnutzung</li> <li>- Energiewende in Deutschland</li> <li>- Auswirkungen der Rohstoffproduktion auf Umwelt und Gesellschaft – Schwerpunkt Bioenergie</li> <li>- Beitrag zur Treibhausgasproblematik</li> <li>- Ökologische Auswirkungen</li> <li>- Gesellschaftliche Auswirkungen</li> <li>- Empfehlungen WGBU</li> <li>- Möglichkeiten zur Konfliktlösung</li> <li>- Erhöhung der Ressourceneffizienz</li> <li>- Internationale und zwischenstaatliche Abkommen</li> <li>- Entwicklung angepasster Landnutzungskonzepte (Raumplanung)</li> <li>- Nachhaltige Landnutzung (SLM)</li> <li>- Angepasste Produktionssysteme</li> <li>- Moderne Informationstechnik als Werkzeuge bei Planung und Überwachung der Landnutzung</li> <li>- Erfassung, Beschreibung und Modellierung von Landschaften</li> <li>- Fernerkundung, Theorie und Praxis</li> <li>- Spatially Explicit Landscape Modelling</li> <li>- Ausblick</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>		Vorlesung (40 %), Übungen (50 %), Referate (10 %)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		Kenntnis der Inhalte der Module 1 und 4
<b>Kreditpunkte</b>		5
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>		Referat und mündliche Prüfung (jeweils 50 %)
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Präsenzzeiten</b>	45
	<b>Selbststudium</b>	105
<b>Dauer des Moduls</b>		ein Semester
<b>Angebot des Moduls</b>		Wintersemester
<b>Status des Moduls</b>		Wahlpflichtmodul
<b>Modulverantwortlicher</b>		Prof. Dr. Rohe

<b>Bezeichnung des Moduls</b>		<b>NREE 14: Wahlpflichtfach Technische Mikrobiologie</b>
<b>Ausbildungsziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewinnung von Einsichten zu den verschiedenen Tätigkeitsfeldern der technischen Mikrobiologie.</li> <li>- Anwendung mechanischer und thermischer Grundoperationen.</li> <li>- Beherrschung der grundlegenden Funktion der eingesetzten Maschinen, Apparate, Analyseverfahren und mathematische Modelle zur Berechnung sowie Auslegungskriterien und Übertragung auf Anwendungsfälle.</li> </ul>
<b>Lehrinhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wichtige Produkte aus der Fermentationsindustrie</li> <li>- Gewinnung und Kultivierung von Mikroorganismen</li> <li>- Substrate für die industrielle Fermentation</li> <li>- Grundlagen der Fermentation</li> <li>- Vorlesung Reaktoren und Verfahren</li> <li>- Bioreaktoren und periphere Einrichtungen</li> <li>- Steriltechnik</li> <li>- Aufarbeitung und Verarbeitung der Produkte</li> <li>- Prozessbeispiele</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>		Vorlesung (60 %), Übungen (40 %)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		Kenntnis der Inhalte der Module 3, 4 , 7
<b>Kreditpunkte</b>		5
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>		Klausur 2 h
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Präsenzzeiten</b>	45
	<b>Selbststudium</b>	105
<b>Dauer des Moduls</b>		ein Semester
<b>Angebot des Moduls</b>		Wintersemester
<b>Status des Moduls</b>		Wahlpflichtmodul
<b>Modulverantwortlicher</b>		Prof. Dr. Ohlinger