

Technische Universität Dresden  
Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften

**Modulbeschreibungen  
für den Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie  
ab dem Sommersemester 2016**

Gültig auf der Basis des Beschlusses des Rates der Fakultät Mathematik und  
Naturwissenschaften vom 20.07.2016

Anlage 1

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 2100</b>	<b>Botanik 1</b>	<b>Prof. Neinhuis</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studenten kennen den Aufbau der Pflanzen von den Zellorganellen bis zum gesamten Organismus. Sie sind in der Lage einzelne Zelltypen, Gewebe und Organe, sowie deren Funktion zu erkennen. Außerdem vermögen sie den Bau der rezenten Pflanzen mit Blick auf 450 Millionen Jahre Evolution nachzuvollziehen. Sie kennen die Grundgliederung des Pflanzenreichs (unter Einschluss der Cyanobakterien und Pilze), sowie die Stammesgeschichte der einzelnen Gruppen. Darüber hinaus kennen sie ausgewählte für das Verständnis der Evolution wichtige Vertreter und ökologisch oder ökonomisch wichtige Nutzpflanzen.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p>Das Modul umfasst zwei Vorlesungen (je 2 SWS) und zwei Übungen (je 2 SWS).</p>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundkenntnisse in Morphologie und Anatomie, sowie der Systematik der Pflanzen. Entsprechende Kapitel allgemeiner Botaniklehrbücher, insbesondere des ‚Strasburger - Lehrbuch der Botanik‘ in der jeweils aktuellen Auflage.</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Botanik 2, Umwelt sowie Systematik und Taxonomie im Bachelor-Studiengang Biologie und für die Module Praktikum Molekularbiologie der Pflanzen sowie Molekularbiologie der Pflanzen im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.</p>	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und zwei unbenoteten Praktikumsprotokollen.</p>	
<b>Leistungspunkte</b>	<p>Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit oder ergibt sich unter</p>	

<b>und Note</b>	Berücksichtigung von §12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich beginnend im Wintersemester statt.
<b>Arbeitsaufwand</b>	300 Stunden
<b>Dauer</b>	2 Semester

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 2200</b>	<b>Pflanzenphysiologie</b>	<b>Prof. Ludwig-Müller</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studenten kennen die Grundzüge der Photosynthese und der pflanzlichen Entwicklung. Sie beherrschen einfache Experimente der Pflanzenphysiologie (Farbstoffe, Photosynthese, Wasserhaushalt) und Techniken (Chromatographie, Spektroskopie, Enzymassays).	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst eine Vorlesung (2 SWS) und ein Praktikum (2 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Morphologie und Anatomie der Pflanzen. Entsprechende Kapitel allgemeiner Botaniklehrbücher, insbesondere des ‚Strasburger - Lehrbuch der Botanik‘ in der jeweils aktuellen Auflage.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie. Es schafft die Voraussetzung für die Module Molekularbiologie der Pflanzen sowie Bioanalytik im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie und das Modul Zell- und Molekularbiologie von Naturstoffen in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem unbenoteten Praktikumsprotokoll.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit oder ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	

<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich beginnend im Sommersemester statt.
<b>Arbeitsaufwand</b>	150 Stunden
<b>Dauer</b>	2 Semester

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 3100</b>	<b>Zoologie</b>	<b>Dr. Kurth</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studenten kennen die Grundlagen der Zoologie, Systematik und Morphologie der Tiere. An ausgewählten Beispielen verstehen sie in Theorie und Praxis die evolutionären Grundprinzipien von Selektion und Anpassungen bei Tieren.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst zwei Vorlesungen (2 SWS und 1 SWS) und eine Übung (3 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abiturwissen Grundkurs Biologie	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Systematik und Taxonomie sowie Umwelt im Bachelor-Studiengang Biologie und für die Module Zellkulturtechniken mit Eukaryoten sowie Histologie tierischer Gewebe im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem unbenoteten Praktikumsprotokoll.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit oder ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich beginnend im Wintersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	240 Stunden	

<b>Dauer</b>	2 Semester
--------------	------------

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 3300</b>	<b>Zellbiologie und Tierphysiologie</b>	<b>Prof. Vollmer</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studenten beherrschen die theoretischen Grundlagen der Zellbiologie und Tierphysiologie. Durch die Durchführung von Experimenten an einfachen zellulären und organismischen Modellsystemen verstehen die Studenten zusätzlich die Grundlagen der Planung, Durchführung und Dokumentation experimenteller Arbeiten im Bereich Zellbiologie und Tierphysiologie.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst drei Vorlesungen (2x2 SWS und 1 SWS) und eine Übung (3 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abiturwissen Grundkurs Biologie	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul Zellbiologie im Bachelor-Studiengang Biologie und für die Module Zellkulturtechniken mit Eukaryoten sowie Histologie tierischer Gewebe im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie und für das Modul Zell- und Molekularbiologie von Naturstoffen in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem unbenoteten Praktikumsprotokoll.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 11 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit oder ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der	

	Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich beginnend im Sommersemester statt.
<b>Arbeitsaufwand</b>	330 Stunden
<b>Dauer</b>	2 Semester

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 4100</b>	<b>Mikrobiologie 1</b>	<b>Prof. Mascher</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studenten haben einen Überblick über Morphologie, Physiologie und Zellbiologie von Viren, Bakterien und Pilzen. Sie haben ein grundlegendes Verständnis über den Aufbau und die Stoffwechselprozesse pro- und eukaryotischer Mikroorganismen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst zwei Vorlesungen (je 2 SWS) und ein Praktikum (4 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abiturwissen Grundkurs Biologie	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Mikrobiologie 2 im Bachelor-Studiengang Biologie und für die Module Grundlagen der mikrobiellen Biotechnologie, Bioanalytik sowie Grundlagen der Bioverfahrenstechnik im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem unbenoteten Praktikumsprotokoll.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit oder ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Wintersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	300 Stunden	

<b>Dauer</b>	1 Semester
--------------	------------

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 5100</b>	<b>Genetik</b>	<b>Prof. Dahmann</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studenten beherrschen Grundlagen zu Aufbau, Struktur und Funktion von Nukleinsäuren, Grundlagen der Vererbung und der genetischen Variabilität. Die Studenten sind mit den grundlegenden Prozessen der Replikation, der Transkription und der Translation vertraut. Sie besitzen Kenntnisse der Vererbung von Bakteriophagen und Viren und des horizontalen Gentransfers. Sie kennen die molekularen Mechanismen der Reifung von mRNA sowie der homologen Rekombination in Pro- und Eukaryonten.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p>Das Modul umfasst zwei Vorlesungen (je 2 SWS).</p>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Abiturwissen Grundkurs Biologie</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Grundlagen der Gentechnologie sowie Methoden der Gentechnologie und Biochemie in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie, für das Modul Botanik 2 im Bachelor-Studiengang Biologie und für die Module Genomik/Proteomik, Praktikum Genomik/Proteomik sowie Bioanalytik im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.</p>	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.</p>	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	<p>Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.</p>	

<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich beginnend im Wintersemester statt.
<b>Arbeitsaufwand</b>	180 Stunden
<b>Dauer</b>	2 Semester

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 6100</b>	<b>Chemie</b>	<b>Prof. Weigand</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studenten beherrschen die chemischen Grundlagen und Zusammenhänge, die für das Verständnis biologischer Prozesse bedeutsam sind am Beispiel ausgewählter Elemente und ihrer Verbindungen mit Biorelevanz. Die Studenten kennen grundlegende experimentelle Arbeitstechniken.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst eine Vorlesung (4 SWS) und zwei Praktika (je 2 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abiturwissen Grundkurs Chemie	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Biochemie I sowie Methoden der Gentechnologie und Biochemie in den Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie und dem Modul Chemie der Ernährung im Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und zwei Praktikumsprotokollen.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich zu 50% aus der Note der Klausurarbeit und zu je 25 % aus den Noten der Praktikumsprotokolle.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Wintersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	300 Stunden	
<b>Dauer</b>	1 Semester	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 6200</b>	<b>Biochemie I</b>	<b>Prof. van Pée</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden haben einen Überblick über Aufbau, physikalisch-chemische Eigenschaften und Vorkommen von Biomolekülen. Die Zusammenhänge zwischen Verwertung von Nährstoffen, der Herstellung von Zellbausteinen und dem Energiehaushalt der Zellen werden verstanden. Die Studenten kennen die wichtigsten Biomoleküle, katabole und anabole Stoffwechselfvorgänge, sowie Zusammenhänge der Stoffwechselwege und die ihnen gemeinsamen Reaktionsprinzipien. Die Studierenden beherrschen qualitative und quantitative Nachweismethoden für Biomoleküle.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p>Das Modul umfasst zwei Vorlesungen (je 2 SWS) und ein Praktikum (4 SWS).</p>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Es werden die im Modul Chemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Methoden der Gentechnologie und Biochemie sowie Zell- und Molekularbiologie von Naturstoffen in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie und für die Module Spezielle Biochemie, Grundlagen der Bioverfahrenstechnik, Chemie der Ernährung, Bioanalytik, Genomik/Proteomik sowie Praktikum Genomik/Proteomik im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.</p>	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten und einem unbenoteten Praktikumsprotokoll.</p>	

<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Klausurarbeiten oder ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich beginnend im Sommersemester statt.
<b>Arbeitsaufwand</b>	300 Stunden
<b>Dauer</b>	2 Semester

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 1100</b>	<b>Mathematik und Biostatistik</b>	<b>Dr. Kuhlisch, Dr. Rudolf</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studenten beherrschen die für biologische bzw. molekular-biotechnologische Anwendungen notwendigen mathematischen und biostatistischen Grundlagen. Die Studenten sind befähigt, ihr Wissen auf Fragestellungen ihres Fachgebietes anzuwenden.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst zwei Vorlesungen (je 2 SWS) und zwei Seminaren (je 1 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abiturkenntnisse Grundkurs Mathematik	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie. Es schafft die Voraussetzung für die Module Biophysik sowie Informatik in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie und die Module Bioinformatik sowie Grundlagen der Bioverfahrenstechnik im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten (Mathematik 120 Minuten und Biostatistik 90 Minuten).	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Klausurarbeiten.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich beginnend im Wintersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	240 Stunden	
<b>Dauer</b>	2 Semester	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 1700</b>	<b>Informatik</b>	<b>Dr. Sturm</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen grundlegende Konzepte der Informatik und sind befähigt, diese in der Biologie einzusetzen. Dies betrifft insbesondere die Definition von Datenstrukturen, die Konstruktion von Algorithmen einschliesslich einer Komplexitätstheoretischen Analyse und Bewertung, die Programmierung in einer funktionalen Sprache sowie die Modellierung des Rechnens mit Molekülen (DNA-Computing).	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst eine Vorlesung (2 SWS) und eine Übung (1 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Mathematik und Biostatistik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Wintersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	90 Stunden	
<b>Dauer</b>	1 Semester	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 1200</b>	<b>Physik</b>	<b>Jun.-Prof. Reineke</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studenten beherrschen die grundlegenden physikalischen Konzepte und deren Anwendungen und haben Kenntnis ausgewählter physikalischer Phänomene sowie des Mess- und Beobachtungsinstrumentariums.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst eine Vorlesung (2 SWS) und ein Praktikum (2 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abiturwissen Grundkurs Physik und Mathematik	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Biophysik.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem Praktikumsprotokoll.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Note der Klausurarbeit (67%) und der Note des Praktikumsprotokolls (33%).	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich beginnend im Wintersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	150 Stunden	
<b>Dauer</b>	2 Semester	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 8100</b>	<b>Englisch</b>	<b>Cornelia Bornmann</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden besitzen in Englisch die Fähigkeit zur studien- und berufsbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf der Stufe B2+ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Dies umfasst folgende fremdsprachliche Kompetenzen: rationale Nutzung fach- und wissenschaftsbezogener Texte für Studium und Beruf, angemessene mündliche Kommunikation in Studium und Beruf: Teilnahme an Seminaren, Vorlesungen, Meetings, Konferenzen, Halten von fachbezogenen Präsentationen. Die Studierenden verfügen über interkulturelle Kompetenz. Beherrscht werden auch relevante Kommunikationstechniken und die Nutzung der Medien für den (autonomen) Spracherwerb. Das Modul schließt mit dem Erwerb des Sprachnachweises ‚Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 1 und 2‘ in Englisch ab, der durch den Besuch eines weiteren Kurses zum TU- Zertifikat – GER B2+ bzw. UNiCert® II ausgebaut werden kann.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst zwei Sprachkurse im Umfang von 4 SWS.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Voraussetzungen sind allgemeinsprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf Abiturniveau (Grundkurs Englisch). Sollte das entsprechende Eingangsniveau nicht vorliegen, kann die Vorbereitung durch Teilnahme an Reaktivierungskursen und durch (mediengestütztes) Selbststudium – ggf. nach persönlicher Beratung – erfolgen.</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Molekulare Biotechnologie und Biologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Diese besteht aus einer Klausurarbeit Lese-	

<b>Leistungspunkten</b>	/Hörverstehen im Umfang von 90 Minuten und einem Referat im Umfang von 15 Minuten.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Dabei wird die Note der Klausurarbeit doppelt gewichtet.
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	120 Stunden
<b>Dauer</b>	2 Semester

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 15000</b>	<b>Grundlagen der Gentechnologie</b>	<b>Prof. Göttfert</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die grundlegenden Vorgehensweisen in der Gentechnologie und haben praktische Erfahrung mit molekularbiologischen und genetischen Arbeitsmethoden. Sie verstehen die Vorgehensweise zur Restriktion und Ligation von DNA-Molekülen sowie zum Nachweis von rekombinanten DNA-Molekülen. Die Studierenden kennen die Polymerasekettenreaktion einschließlich deren Anwendung in der Forensik und molekularen Medizin und sind mit den molekularen Grundlagen der DNA-Sequenzierung vertraut.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst eine Vorlesung (2 SWS) und ein Praktikum (4 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Genetik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie. Es schafft die Voraussetzung für die Module Genomik/Proteomik, Praktikum Genomik/Proteomik sowie Bioanalytik im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem unbenoteten Praktikumsprotokoll.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit oder ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	

<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich beginnend im Wintersemester statt.
<b>Arbeitsaufwand</b>	210 Stunden
<b>Dauer</b>	2 Semester

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-MBT 11200</b>	<b>Bioinformatik</b>	<b>Prof. Schroeder</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden haben Kenntnisse von Methoden des Schemaentwurfs und Techniken zur effizienten Auswertung von Datenbeständen und zur Verwaltung von Datenstrukturen mittels Datenbanksystemen. Sie verstehen das relationale Datenmodell einschließlich Normalisierungsverfahren und deren Anfragesprache SQL. Auf Ebene der Systemtechnik werden elementare Verfahren verstanden. Sie haben Fertigkeiten, die für das Entwerfen, den Aufbau und das Warten von Datenbanksystemen und für deren Nutzung in verschiedenen Bereichen der Praxis notwendig sind. Die Studierenden verstehen, wie computerbasierte Verfahren helfen können, biologische Fragestellungen wie z. B. zur Phylogenie zu beantworten. Sie sind in der Lage die Qualität von Analysen einzuschätzen.</p>	
<b>Lehrformen</b>	<p>Das Module umfasst zwei Vorlesungen (1 SWS und 2 SWS), ein Seminar (1 SWS) und zwei Übungen (je 2 SWS).</p>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Es werden die im Modul Mathematik und Biostatistik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.</p>	
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten und zwei Seminararbeiten.</p>	

<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Klausurarbeiten (je 40%) und den beiden Noten für die Seminararbeiten (je 10%).
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich beginnend im Sommersemester statt.
<b>Arbeitsaufwand</b>	240 Stunden
<b>Dauer</b>	Das Modul umfasst 2 Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-MBT 11500</b>	<b>Grundlagen der mikrobiellen Biotechnologie</b>	<b>Prof. Ansorge-Schumacher</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen industriell genutzte Mikroorganismen, die zur Bildung von Primär- und Sekundärmetaboliten wie Citronensäure und Antibiotika genutzt werden. Die der biotechnologischen Produktion verschiedener Produkte, z.B. auch industriell genutzter Enzyme und rekombinanter Proteine, zugrunde liegenden mikrobiologischen und biochemischen Prozesse werden verstanden. Die Studierenden erkennen die Zusammenhänge zwischen Wachstum und Produktbildung und beherrschen Analyseverfahren zur Quantifizierung der Zellbiomasse, des Substratverbrauchs und der Produktbildung.	
<b>Lehrformen</b>	Das Modul umfasst eine Vorlesung (2 SWS) und ein Praktikum (4 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Mikrobiologie 1 zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem Praktikumsprotokoll.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Für das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Note der Klausurarbeit (70 %) und der Note des Praktikumsprotokolls (30 %).	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Sommersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	210 Stunden	

<b>Dauer</b>	1 Semester
--------------	------------

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-MBT 11600</b>	<b>Molekularbiologie der Pflanzen</b>	<b>Prof. T. Schmidt</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verstehen den ultrastrukturellen Aufbau pflanzlicher Zellen. Sie kennen den Aufbau und die Organisation des pflanzlichen Kerngenoms, der Chromatinstruktur und den Beitrag von transponiblen Elementen. Sie beherrschen die Grundlagen der genetischen, physikalischen und cytogenetischen Kartierung des Genoms sowie der Entwicklungsbiologie am Beispiel der Blütenbildung. Sie kennen die Grundzüge der Pflanzenzüchtung und haben Kenntnisse über die Erzeugung und Nutzung gentechnisch veränderter Pflanzen.	
<b>Lehrformen</b>	Das Modul umfasst eine Vorlesung (2 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Botanik 1 sowie Pflanzenphysiologie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Sommersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	90 Stunden	
<b>Dauer</b>	1 Semester	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-MBT 13400</b>	<b>Genomik/Proteomik</b>	<b>Prof. Stewart</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verstehen Techniken mit Nukleinsäuren wie z.B. Hybridisierung, Southern- und Northern-Blot, "Slot Blot", PCR-Varianten, DNA-Sequenzierung (Sanger und „Next Generation Sequencing“), Mikroarray-Analysen (ChIP-Chip) und ChIP-Seq sowie Techniken zur Analyse von Protein-Protein-Interaktionen in vitro und in Hefe. Sie haben vertiefte theoretische Kenntnisse zur Markierung von Proteinen mittels Tagging, über die Verwendung von poly- und monoklonalen Antikörpern sowie zur Analyse von Proteinen mittels Massenspektrometrie.	
<b>Lehrformen</b>	Das Modul umfasst eine Vorlesung (2 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Genetik sowie Grundlagen der Gentechnologie und Biochemie I zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Sommersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	90 Stunden	
<b>Dauer</b>	1 Semester	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-MBT 12000</b>	<b>Spezielle Biochemie</b>	<b>Prof. van Pée</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul umfasst inhaltlich aufbauend auf den physikalischen und chemischen Eigenschaften von Proteinen und Enzymen die für ihre Detektion notwendige Nachweismethoden. Schwerpunkte sind verschiedene generelle Reinigungsmethoden in Abhängigkeit von den Eigenschaften der Proteine und Enzyme. Spezielle theoretische Kenntnisse zum Sekundärstoffwechsel und deren Anwendung in Experimenten werden vermittelt. Die Studierenden haben Kenntnisse in speziellen biochemischen Methoden und zur kombinierten Anwendung verschiedener präparativer und analytischer Verfahren zur Isolierung und Charakterisierung von Stoffwechselzwischen- und -endprodukten sowie zur Untersuchung komplexer Stoffwechselforgänge. Die Studierenden sind in der Lage, mit biologischen Materialien sicher umgehen. Sie beherrschen die Reinigung und partielle Charakterisierung von Enzymen, die Anreicherung und Isolierung von Stoffwechselprodukten sowie die Manipulation von Biosynthesen. Sie verstehen speziellere Bereiche der Biochemie und die dort angewandten Methoden.</p>	
<b>Lehrformen</b>	Das Modul umfasst eine Vorlesung (2 SWS) und ein Praktikum (4 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Module Biochemie I zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem unbenoteten Praktikumsprotokoll.	

<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit oder ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	210 Stunden
<b>Dauer</b>	2 Semester

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-MBT 12200</b>	<b>Zellkulturtechniken mit Eukaryoten</b>	<b>Prof. Vollmer</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen grundlegende Techniken der Kultivierung von Zellen unterschiedlicher Herkunft, die Herstellung von Primärkulturen, steriles Arbeiten, den Umgang mit Kontaminationen und Proliferationsassays. Sie verstehen den Einfluss der Kultivierungsbedingungen auf die Zellmorphologie und kennen Zell-Zell/-Matrix-Interaktionen.	
<b>Lehrformen</b>	Das Modul umfasst eine Vorlesung (1 SWS), ein Praktikum (4 SWS) und ein Seminar (1 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Zoologie sowie Zellbiologie und Tierphysiologie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten mündlichen Prüfungsleistung als Gruppenprüfung im Umfang von 15 Minuten pro Prüfling und einem unbenoteten Praktikumsprotokoll.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung oder ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Wintersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	180 Stunden	
<b>Dauer</b>	1 Semester	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-MBT 13000</b>	<b>Grundlagen der Bioverfahrenstechnik</b>	<b>Dr. Löser</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verstehen die Kinetik enzymatisch katalysierter Reaktionen, die Kinetik des mikrobiellen Zellwachstums, die technische Gestaltung von Bioreaktoren (Energieeintrag, Biokatalysator-Verteilung, Aufbau von Rührreaktoren, Mess- und Regelungstechnik), die Bioprozesstechnik (Prozesse in idealen Reaktoren, in realen Reaktoren, in Mehrphasensystemen), die Bioaufarbeitungstechnik (Spezifik, Zellaufschluss, Fest-Flüssig-Phasentrennung, Konzentrierung und Reinigung, Formulierung) und die Ökonomie biotechnischer Verfahren (Umsatz, Ausbeute, Produktivität)	
<b>Lehrformen</b>	Das Modul umfasst eine Vorlesung (3 SWS) und eine Übung (1 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Biochemie I, Mikrobiologie 1 sowie Mathematik und Biostatistik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Gruppenprüfung im Umfang von 20 Minuten pro Prüfling.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Sommersemester statt.	

<b>Arbeitsaufwand</b>	150 Stunden.
<b>Dauer</b>	1 Semester

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 13200</b>	<b>Bioethik/Biorechtliche Aspekte</b>	<b>Studiendekan der Fachrichtung Biologie</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Umweltethik, Tierschutzethik und medizinischen Ethik, sowie rechtliche Grundlagen in den Biowissenschaften.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul besteht aus zwei Vorlesungen (2 SWS und 1 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen der ersten drei Semester zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Klausurarbeiten (Bioethik 2fach, Biorechtliche Aspekte 1fach)	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Sommersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	150 Stunden	
<b>Dauer</b>	1 Semester	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 15200</b>	<b>Methoden der Gentechnologie und Biochemie</b>	<b>Prof. Göttfert, Dr. Matura</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Es werden bioanalytische Methoden zur Produktion, Isolierung und Anreicherung von Biomolekülen verstanden. Die Studenten verfügen über grundlegende theoretische Kenntnisse der biochemischen Arbeits- und Analysemethoden mit dem Schwerpunkt Proteinanalytik. Sie kennen Methoden der Genexpressionsanalyse, zur heterologen Expression von Proteinen und zu deren Aufreinigung.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst zwei Vorlesungen (1 SWS und 2 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Genetik, Grundlagen der Gentechnologie, Chemie sowie Biochemie I zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Sommersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	150 Stunden	
<b>Dauer</b>	1 Semester	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 12600</b>	<b>Biophysik</b>	<b>Dr. Fahmy</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studenten beherrschen die Grundlagen der derzeit wichtigsten biophysikalischen Methoden für die biologische und biotechnologische Forschung und Entwicklung. Diese Methoden umfassen insbesondere verschiedenste Arten der Mikroskopie und Spektroskopie, sowie Chip- und Mikrosystemtechnik. Die Studenten sind in der Lage, geeignete Methoden für jeweilige biologische bzw. biotechnologische Fragestellungen zu identifizieren, und sich hierfür notwendige Zusatzqualifikationen selbstständig zu erschließen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst eine Vorlesung (2 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Physik sowie Mathematik und Biostatistik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Wintersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	90 Stunden	
<b>Dauer</b>	1 Semester	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-MBT 19200</b>	<b>Vertiefungsmodul</b>	<b>Studiendekan der Fachrichtung Biologie</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen die zeitliche und organisatorische Planung und Durchführung von Experimenten in einem Team sowie die anschließende Versuchsauswertung und Aufarbeitung der Ergebnisse in Form einer Projektarbeit.	
<b>Lehrformen</b>	Das Modul umfasst ein Praktikum (7 SWS) und ein Seminar (1 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den gemäß Studienablaufplan ersten drei Semestern vorgesehenen Modulen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von vier Wochen und einem unbenoteten Referat.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Projektarbeit oder ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Wintersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	240 Stunden	
<b>Dauer</b>	1 Semester	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-MBT 9300</b>	<b>Betriebspraktikum</b>	<b>Studiendekan der Fachrichtung Biologie</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studenten beherrschen ausgewählte Aspekte eines Betriebsablaufs.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst ein Praktikum (8 SWS) in einer selbstgewählten außeruniversitären Einrichtung und ein Seminar (1 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den gemäß Studienablaufplan ersten drei Semestern vorgesehenen Modulen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem unbenoteten Referat.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul werden 6 Leistungspunkte vergeben. Die Modulprüfung wird mit „bestanden“ bewertet wenn das Referat mit „bestanden“ bewertet wurde.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Wintersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	180 Stunden	
<b>Dauer</b>	1 Semester	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-MBT 51200</b>	<b>Praktikum Genomik/Proteomik</b>	<b>Dr. Groß</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben vertiefte praktische Kenntnisse der Methoden der Genomik und Proteomik. Sie können abschätzen, ob zur Lösung eines Klonierungsproblems es vorteilhaft ist, konventionellen Klonierungstechnik oder Recombineering anzuwenden. Sie haben praktische Erfahrungen mit Proteinisolierung, Immunodetektion bestimmter Proteine, Expression rekombinanter Proteine sowie Reinigung und Analyse von Proteinen.	
<b>Lehrformen</b>	Das Modul umfasst ein Praktikum (3 SWS) und ein Seminar (1 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Genetik sowie Grundlagen der Gentechnologie und Biochemie I zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Praktikumsprotokoll.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note des Praktikumsprotokolls.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Sommersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	150 Stunden	
<b>Dauer</b>	1 Semester	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-MBT 51600</b>	<b>Chemie der Ernährung</b>	<b>Prof. Henle</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die strukturellen Grundlagen und Funktionen der Hauptinhaltsstoffe von Lebensmitteln (Wasser, Aminosäuren, Peptide, Proteine, Kohlenhydrate, Lipide, Vitamine) in Bezug auf Nährwert, biologische und funktionelle Wertigkeit, chemische Veränderungen während Verarbeitungsprozessen, Fermentation sowie die biotechnologische Modifikation ausgewählter Lebensmittel bzw. -inhaltsstoffe. Sie beherrschen lebensmittelanalytische Bestimmungsverfahren zur generellen Produktcharakterisierung bzw. Beurteilung verarbeitungsinduzierter Veränderungen.	
<b>Lehrformen</b>	Das Modul umfasst eine Vorlesung (2 SWS) und ein Praktikum (2 SWS)	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Chemie und Biochemie I zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem unbenoteten Praktikumsprotokoll.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit oder ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Wintersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	150 Stunden	

<b>Dauer</b>	1 Semester.
--------------	-------------

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 61200</b>	<b>Praktikum Molekularbiologie der Pflanzen</b>	<b>Prof. T. Schmidt</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studenten beherrschen wichtige Methoden der pflanzlichen Genomanalyse und können aus Veröffentlichungen einen Seminarvortrag erarbeiten und halten. Sie sind in der Lage, repetitive DNA-Sequenzen pflanzlicher Genome zu identifizieren, zu klonieren und nachzuweisen. Sie sind mit den entsprechenden Sicherheitsbestimmung bei molekulargenetischen Experimenten mit rekombinanter DNA vertraut.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst ein Praktikum (4 SWS) und ein Seminar (1 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Botanik 1 zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Praktikumsprotokoll.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note des Praktikumsprotokolls.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet für den Bachelor-Studiengang Biologie jährlich im Wintersemester und für den Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie im Sommersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	150 Stunden	

<b>Dauer</b>	1 Semester
--------------	------------

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 51000</b>	<b>Zell- und Molekularbiologie von Naturstoffen</b>	<b>Prof. Ludwig-Müller</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studenten haben ein umfassendes Verständnis für die molekulare Wirkung von Naturstoffen in tierischen oder menschlichen Zellen. Sie kennen die gentechnische Nutzung und Möglichkeiten zur Analytik von sekundären Pflanzenstoffen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst eine Vorlesung (2 SWS) und ein Praktikum (2 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Pflanzenphysiologie, Biochemie I sowie Zellbiologie und Tierphysiologie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Biologie und Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem unbenoteten Praktikumsprotokoll.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit oder ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Sommersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	150 Stunden	
<b>Dauer</b>	1 Semester	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
<b>BIO-BA 53000</b>	<b>Enzymatische Bioproduktion</b>	<b>Prof. Ansorge-Schumacher</b>
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden haben praktische Kenntnisse zur Expression, Aufreinigung und grundlegenden Charakterisierung typischer mikrobieller Enzyme. Sie haben Erfahrung mit dem Einsatz und der Bewertung dieser Enzyme in der Biotransformation.</p> <p>Grundlegende Kenntnisse zur Herstellung technisch nutzbarer Enzympräparate durch Immobilisierung sind vorhanden.</p> <p>Schwerpunkt ist der Einsatz Cofaktor-abhängiger Enzyme.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst ein Praktikum (4 SWS) und ein Seminar (1 SWS).	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Biochemie I, Mikrobiologie 1 und Grundlagen der Gentechnologie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelor-Studiengang Molekulare Biotechnologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem benoteten Seminarbeitrag, einer benoteten mündlichen Prüfung im Umfang von 20 Minuten und einem benoteten Praktikumsprotokoll.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Note des Seminarbeitrags (20%), der mündlichen Prüfung (40%) und des Praktikumsprotokolls (40%).	
<b>Häufigkeit</b>	Das Modul findet jährlich im Sommersemester statt.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	150 Stunden	
<b>Dauer</b>	1 Semester	