

Modulbezeichnung/ Englische Modulbezeichnung	Genetik und Mikrobiologie (FW-BM 1) <i>Genetics and Microbiology</i>
Kompetenzen und Qualifikationsziele	<u>Kompetenzen:</u> Vermittlung von biologischem Basiswissen mit folgenden Schwerpunkten: Die Chemie des Lebens und Einführung in den Stoffwechsel; Pro- und Eukaryontenzellen unterscheiden sich; Mikroben als Modellsysteme; Einführung in die Geschichte des Lebens; Prokaryonten und die Entstehung der Stoffwechselvielfalt. Kenntnis der grundlegenden Regeln der Vererbung und der zugrundeliegenden molekularen Mechanismen. <u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul vermittelt biologisches Basiswissen in Genetik und Mikrobiologie.
Thema und Inhalt	Der Zellzyklus; Meiose und sexuelle Entwicklungszyklen; Mendel und der Genbegriff; die chromosomale Grundlage der Vererbung; die molekulare Grundlage der Vererbung; vom Gen zum Protein; Organisation und Kontrolle eukaryotischer Genome; Gentechnik und Genomics. Der chemische Rahmen des Lebens; Wasser und die Lebenstauglichkeit der Umwelt; Kohlenstoff und die molekulare Vielfalt des Lebens; die Struktur und Funktion biologischer Makromoleküle; Einführung in den Stoffwechsel; Membranen: Struktur und Funktion; Zellatmung: Gewinnung chemischer Energie. Mikroben als Modellsysteme: Die Genetik der Viren und Bakterien; die junge Erde und die Entstehung des Lebens. Durchführung unter Anleitung: Licht- und Phasenkontrastmikroskopie; Charakterisierung von Mikroorganismen; Kultivierung von Mikroorganismen; Antimikrobielle Wirkstoffe; Regulation von Stoffwechsel. Durchführung von Experimenten zu den Themen: Klassische Genetik, Kartierung von Genen, geschlechtsgebundene Vererbung, Präparation menschlicher DNA und PCR, Transformation und Charakterisierung eines Plasmides. Erstellung eines Protokolls über die durchgeführten Versuche.
Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	1) Vorlesung (2 SWS) 2) Übung (0,5 SWS) 3) Kurs (2,5 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 52,5 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 97,5 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 30 h
Leistungspunkte	6 LP (5 SWS)
Art der Prüfungen	<u>Studienleistungen:</u> 7 mündliche Kolloquien Protokoll mit Zeichnungen: Dokumentation der Kurstage in Form von Zeichnungen oder Protokollen zu den selbstständig durchgeführten Versuchen <u>Modulprüfungen:</u> Klausur in zwei gleichwertigen Teilen: Teil Genetik (60 Min., 3 LP) und Teil Mikrobiologie (60 Min., 3 LP). Die Teilprüfungen werden jeweils nach Abschluss des genetischen und mikrobiologischen Teils des Moduls durchgeführt. <u>Noten und Notengewichtung:</u> Punkte von 0 bis 15 gemäß § 26 StPO L3 2018
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	<u>Dauer:</u> ½ Semester <u>Angebotsturnus:</u> jedes Wintersemester
Verwendbarkeit des Moduls	Basismodul (Pflicht) im Studienfach Biologie im Studiengang Lehramt an Gymnasien