|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modultitel** | *Richtungsmodul Physiologie der Mikroorganismen* | | | | | |
| ***Wahlpflichtmodul*** | Arbeitsaufwand | | Leistungs-punkte | Studiensemester  (empfohlen) | **Häufigkeit des Angebots** | Dauer  **(empfohlen)** |
| *Kontaktzeiten 100h* | *Selbst-studium 140h* | *11* | *1./2.Semester Master MBMB*  *Master MOEN* | *Jedes Wintersemester* | *1 Semester* |
| *Summe:240h* | |
| **Arbeitsaufwand/ Leistungspunkte** | **Lehrveranstaltungen** | | | **Kontaktzeiten** | **Selbststudium** |  |
| *Vorlesung Physiologie der*  *Mikroorganismen* | | | *30 h/2 SWS* | *60h* |
| *Seminar Physiologie der Mikroorganismen* | | | *30 h/2 SWS* | *60h* |
| *Praktikum Physiologie phototropher Mikroorganismen/Physiologie extremophiler Mikroorganismen* | | | *80h/4SWS* | *20h* |
| **Qualifikations-ziele / Kompetenzen** | 1.) Fachkompetenzen:  *- Die Studierenden besitzen ein Grundverständnis über physiologische Zusammenhänge und biochemische Vielfalt von Mikroorganismen*  *- Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zur Physiologie phototropher Mikroorganismen und extremophiler Mikroorganismen.*  *- Die Studierenden können die Beziehungen zwischen den Teilfachgebieten reflektieren.*  *- Die Studierenden können im Rahmen des Fachgebietes wissenschaftlich fundierte Urteile fällen.*  2.) Methodenkompetenzen  (diese ergeben sich insbesondere aus **Inhalt** und **Prüfungsform** des Moduls)  z.B.:  *- Die Studierenden sind in der Lage, Experimente zur Physiologie von Mikroorganismen zu planen, durchzuführen und auszuwerten*  *- Die Studierenden können Originalliteratur zur Physiologie von Mikroorganismen bewerten, wissenschaftlich diskutieren und präsentieren*  *- Die Studierenden können eigene Fragestellungen zur Physiologie von Mikroorganismen entwickeln und unter Verwendung geeigneter Methoden bearbeiten.*  3.) Handlungskompetenzen (gesellschaftsrelevante und strategische Kompetenzen) (diese ergeben sich insbesondere aus der **Prüfungsform** des Moduls)  z.B.:  *- Die Studierenden können ihre experimentelle Arbeit schriftlich darstellen und diskutieren.*  *- Die Studierenden können Originalliteratur vor der Seminaröffentlichkeit mit Hilfe geeigneter Präsentationsmedien vorstellen und verteidigen.*  *- Die Studierenden sind in der Lage, im Team zusammenarbeiten und gemeinsam eine Fragestellung bearbeiten.* | | | | | |
| **Inhalte** | *Die Vorlesung Physiologie der Mikroorganismen vermittelt die Vielfalt mikrobieller Leistungen sowie ihre biochemischen, physiologischen und molekularbiologischen Grundlagen. Ein wesentlicher Schwerpunkt bildet die Regulation mikrobieller Lebensvorgänge und die Vielfalt der Stoffwechselleistungen verschiedener Bakteriengruppen mit Bezug zu relevanten Ökosystemen.*  *In seminaristischer Form sollen die Studenten unter Hinzuziehen neuester Publikationen (englischsprachig) über aktuelle Fragestellungen der Mikrobiologie wissenschaftlich diskutieren. In den beiden alternativen Praktika werden experimentelle Grundkenntnisse der Mikrobiologie vermittelt. Im ersten Praktikum wird die Anpassung phototropher Bakterien an verschiedene Stickstoffquellen mit Hilfe von molekularbiologischen, biochemischen und mikroskopischen Methoden untersucht. Im alternativen Praktikum werden die Stoffwechselleistungen von Mikroorganismen in extremen Habitaten (sibirischer Permafrost, Antarktis) untersucht. Dabei werden physiologische, mikroskopische und molekularbiologische Methoden angewendet.* | | | | | |
| **Schlüssel-kompetenzen** | *Arbeitsorganisation: Teamarbeit, Planungskompetenz, Zeit-und Ressourcenmanagement, Urteilskompetenz (3 LP)*  *Recherchetechniken: Techniken zur Literaturrecherche, Internetrecherche, selbstständige Erschließung wissenschaftlicher Literatur (2 LP)*  *Analysetechniken: Wissenschaftliche Denk-und Arbeitsweise, Methodendiskussion, Verifizierung von Hypothesen, Anwendung mathematischer Methoden (3LP)*  *Präsentationstechniken: Fachenglisch-Kenntnisse, Verständnis für Kriterien des wissenschaftlichen Schreibens, Auftrittskompetenz, Diskussionsvermögen (3 LP)* | | | | | |
| **Teilnahme-voraussetzungen** | *Erfolgreicher Abschluß Bachelor Biologie o.ä. laut Zulassungsordnung* | | | | | |
| **Prüfungs-leistungen** | *Schriftliche Prüfung am Ende der Vorlesungen (1,5 h)*  *Seminarvortrag(30 min)*  *Protokoll zum Praktikum (ca. 20 Seiten)* | | | | | |
| **Leistungspunkte und Notenvergabe** | *Mündliche Prüfung zur Vorlesung 50%*  *Seminarvortrag 25%*  *Praktikum (Protokoll) 25%* | | | | | |
| **Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)** | *Master MBMB und MOEN* | | | | | |
| **Modul-beauftragte/r** | *Prof. Dr. Elke Dittmann, Lehrstuhl für Mikrobiologie* | | | | | |
| **Bemerkungen** | *Weitere Dozenten: PD Dr. Dirk Wagner, Dr. Jan-Christoph Kehr* | | | | | |
| **Termin Modulprüfung** | *2 Wochen nach Semesterende* | | | | | |
| **2. Termin Modulprüfung** |  | | | | | |
| **Termin Praktikum / Exkursion** | *1 Woche nach Abschluß des Wintersemesters* | | | | | |