

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP17
Titel	Vertiefung in quantitativer Infektionsbiologie / Quantitative Infection Biology and beyond
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (68 Stundenpräsenz) 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden (1) erwerben ein tiefes Verständnis der physikalischen Prinzipien, die molekularen Krankheiten zugrunde liegen. Sie lernen, wie physikalische Methoden zur Analyse und Modellierung von Krankheitsprozessen eingesetzt werden können. (2) entwickeln die Fähigkeit, komplexe Wechselwirkungen zwischen Wirten und Parasiten zu analysieren. Sie lernen, molekulare Mechanismen zu identifizieren, die Infektionen und Immunantworten beeinflussen. (3) erlernen die Modellierung von Krankheitsverläufen und -dynamiken. Sie sind in der Lage, mathematische und computergestützte Modelle zu verstehen, die Krankheitsausbreitungen simulieren und prognostizieren. (4) erlangen Fähigkeiten in der Anwendung bioinformatischer Werkzeuge zur Analyse biologischer Daten. Sie sind in der Lage, big data zu interpretieren und bioinformatische Analysen durchzuführen. Die Studierenden bleiben über aktuelle Entwicklungen und Methoden in der Biomedizin informiert. Sie entwickeln die Fähigkeit, neue Forschungsergebnisse kritisch zu bewerten und innovative Ansätze in der Praxis anzuwenden. Es werden explizit gesellschaftsverantwortliche Themen im Kontext der Infektionsbiologie behandelt-
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe (Dauer)	1./2. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	nach Bedarf / Entscheidung des Fachbereichsrates
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Die Prüfungsmodalitäten werden von den Lehrenden innerhalb der Belegfrist schriftlich (z. B. Aushang, Moodle, Handout) mitgeteilt. Dazu gehören insbesondere Art, Umfang und Termine der geforderten Leistungsnachweise, ggf. Anforderungen hinsichtlich der studentischen Mitarbeit im Rahmen des Moduls sowie die Kriterien für die Festlegung der Modulnote. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gelten folgende Prüfungsformen: 1. Teilleistungsnachweis: semesterbegleitende Laborversuche mit Auswertungen (Protokolle, unbenotet) 2. Abschließender Leistungsnachweis: Klausur Die Teilnahme an der Klausur ist nur nach erfolgreicher Teilnahme an Laborversuchen möglich. Wurden die Laborversuche nicht erfolgreich abgeschlossen, wird die Note 5,0 vergeben; ein weiterer Prüfungs- versuch ist in dem Semester nicht mehr möglich.

Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	• Physics of molecular diseases - Host-parasite interactions - Disease modelling - Molecular biomedicine - Discovery of drugs and vaccines - Bioinformatics - Current topics and Methods in the field Ethic topics: • Effect of biodiversity loss on the spread of new infectious diseases • The impact of biological sex on infectious diseases • GMOs & gene drive as a strategy to fight malaria • Vaccine development
Literatur	- Phillips, R., Kondev, J., Theriot, J., & Garcia, H. (2012). <i>Physical biology of the cell</i>. Garland Science. - Pier, G. B., Lyczak, J. B., & Wetzler, L. M. (2004). Immunology, infection, and immunity. In <i>Immunology, infection, and immunity</i> (pp. 718-718).
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Englisch unterrichtet / This module will be taught in English
Raumbedarf	/