

Modul BXY-27: Vertiefung im Kernfach Biologie			
Qualifikationsziele: Spezielle Kenntnisse zur Theoretischen Biologie			
Voraussetzungen für die Teilnahme: Nachweis von 92 SP aus dem Basisstudium und Abschluss des Moduls B16 (Mathematische Grundlagen der Biologie)			
Lehrveranstaltungen	SWS	Studienpunkte (SP)	Themenbereiche
A: Vorlesung Theoretische Biologie: Evolution	2	2 SP 30 Stunden Anwesenheit; 15 Stunden Vor- und Nachbereitung; 15 Stunden Prüfungsvorbereitung	Theoretische Konzepte zur Analyse des evolutionären Designs von Organismen; Evolutionsmodelle für Fortpflanzungssysteme, geschlechtliche Differenzierung, „selfish genetic elements“, Aggression, Kooperation, soziale Intelligenz; Grundkonzepte der evolutionären Medizin und Parasitologie
B: Computergestützte Übung begleitend zur Vorlesung A	2	3 SP 30 Stunden Anwesenheit; 30 Stunden Vor- und Nachbereitung; 30 Stunden Prüfungsvorbereitung	Besprechen von Übungsaufgaben zu den obigen Themen, Festigen der mathematischen Kenntnisse, Programmierung einfacher Evolutionsmodelle
C: Vorlesung Models of neural systems	2	2 SP 30 Stunden Anwesenheit; 15 Stunden Vor- und Nachbereitung; 15 Stunden Prüfungsvorbereitung	Grundlegende Modelle der zellulären Neurophysiologie, neuronale Codierung auf Einzelzell- und Systemebene, Einführung in die Theorie rückgekoppelter neuronaler Netzwerke, kollektive Phänomene und assoziative Musterspeicherung, Analyse großräumiger Hirnaktivität
D: Computergestützte Übung zur Vorlesung Models of neural systems	2	3 SP 30 Stunden Anwesenheit; 30 Stunden Vor- und Nachbereitung; 30 Stunden Prüfungsvorbereitungen	Anwendung von Kenntnissen in Theoretischer Biologie zur analytischen Lösung von Fragen zur Modellierung einzelner Neuronen und kleiner Netzwerke
Prüfung (Prüfungsform, Umfang/Dauer)	schriftliche Prüfung der Inhalte der Veranstaltungen A-D		
SP des Moduls insgesamt	10		
Dauer des Moduls	1 Semester (Wintersemester)		
Häufigkeit und Aufwand (work load)	jährlich (300 Stunden)		