

V504	Big Data Biologie			
	Big Data Biology			
Modulverantwortliche/r Jun. Prof. Dr. Ing. Ilka Maria Axmann (Ilka.Axmann@hhu.de)				
Dozentinnen/Dozenten Jun. Prof. Dr. Ing. Ilka Maria Axmann, Jun. Prof. Dr. Maria von Korff Schmising, Jun. Prof. Dr. Mathias Beller, M.Sc. Nicolas Schmelling				
Modulorganisation M.Sc. Nicolas Schmelling (Nicolas.Schmelling@hhu.de)				
Arbeitsaufwand 270h	Leistungspunkte 9 CP	Kontaktzeit 120h	Selbststudium 150h	Dauer 1 Semester
Lehrveranstaltungen Praktikum: 6 SWS Vorlesung: 1 SWS Seminar: 1 SWS		Häufigkeit des Angebots Jedes Sommersemester		Gruppengröße 10 Studierende
Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden verfügen über die Grundlagen der Programmiersprache Python. Sie sind in der Lage mit Hilfe von Python größere biologische Datensätze zu analysieren, die Ergebnisse statistisch auszuwerten und dadurch Schlüsse über biologische Prozesse zu ziehen. Sie lernen gegebene Messdaten zu beurteilen und die wichtigsten Erkenntnisse in publikationsreifer Form grafisch darzustellen.				
Lehrformen Vorlesung und selbstständige praktische Übungen am Computer				
Inhalte Vorlesung: Die Vorlesung behandelt die Grundlagen der datenintensiven Biologie. Die Studierenden werden mit High-throughput Technologien (DNA-Sequenzierung, Micro-Array), dem Umgang von Datenbanken (NCBI, Genbank) und verschiedenen Dateiformaten (FASTA, CSV) vertraut gemacht. Darüber hinaus werden in der Vorlesung die zentralen Konzepte der deskriptiven und induktiven Statistik sowie der Datenvisualisierung vermittelt. Übung: In der Übung werden grundlegende Elemente der Programmiersprache Python (Variables, Lists, Dictionaries, Functions) sowie fortgeschrittene Module (Matplotlib, Numpy, Pandas) vermittelt. Des Weiteren werden in der Übung die theoretischen Grundlagen (Datenanalyse, grafische Darstellung, Statistik) durch Anwendungen vertieft.				
Teilnahmevoraussetzungen Formal: Alle Module des Grundstudiums (1. - 4. Semester) müssen absolviert sein. Inhaltlich: keine				
Prüfungsformen (1) Kompetenzbereich ‚Wissen‘ (50% der Note): Schriftliche Prüfung über die Inhalte der				

Vorlesung.

(2) Kompetenzbereich ‚Anwendung des erworbenes Wissens‘ (25% der Note):
Übungsaufgaben, Abgabe von Übungszetteln.

(3) Kompetenzbereich ‚Wissenschaftliches Präsentieren‘ (25% der Note): Seminarvortrag
(Erarbeitung des Stoffes, graphische Darstellung der Inhalte, Vortrag, Diskussion)

Voraussetzungen für die Vergabe der Leistungspunkte für dieses Modul

(1) Regelmäßige und aktive Teilnahme am Modul

(2) Bestehen des Kompetenzbereichs Wissen (mindestens 50%)

(3) Bestehen des Kompetenzbereichs Anwendung des erworbenes Wissens

Zuordnung zum Studiengang

Bachelor Biologie, Bachelor Quantitative Biologie ,Bachelor Biologie^{PLUS International}

Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen

Bachelorstudiengang Biochemie

Stellenwert der Note für die Endnote

Die Note fließt entsprechend der Leistungspunkte (CP) prozentual in die Gesamtnote ein.

(B.Sc. Biologie 9/155.5 CP; B. Sc. Quantitative Biologie 9/223 CP; B.Sc. Biologie^{PLUS International} 9/171.5 CP)

Unterrichtssprache

Deutsch (nach Bedarf Englisch)

Sonstige Informationen

Das Modul wird zentral über Herrn PD Dr. Schumann vergeben. Ort und Zeit werden im LSF bekannt gegeben. Vorlesungsskripte und die Übungsaufgaben werden über das Ilias-Portal zur Verfügung gestellt.