

V504		V504 - Big Data Biologie	
		Big Data Biology	
Modulverantwortliche/r Jun.-Prof. Dr. Ing. Ilka Maria Axmann (Ilka.Axmann@hhu.de)			Stand: 01.10.2018
Dozierende Jun.-Prof. Dr. Ing. Ilka Maria Axmann, Jun. Prof. Dr. Mathias Beller, M.Sc. Nicolas Schmelling			Fachsemester: 5. – 6.
Modulorganisation M.Sc. Nicolas Schmelling (Nicolas.Schmelling@hhu.de)			Modus: Wahlpflichtmodul
Arbeitsaufwand 270 h	Leistungspunkte 9 CP	Kontaktzeit 120 h	Selbststudium 150 h
Lehrveranstaltungen Praktikum: 6 SWS Vorlesung: 1 SWS Seminar: 1 SWS	Turnus Jedes Winter- und Jedes Sommersemester	Gruppengröße 10	Dauer 1 Semester
Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden verfügen über die Grundlagen der Programmiersprache Python. Sie sind in der Lage mit Hilfe der Programmiersprache Python Datensätze reproduzierbar zu analysieren, die Ergebnisse statistisch auszuwerten und anschließend die Daten zu interpretieren. Sie lernen Daten zu beurteilen, zu analysieren 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 Grundprinzipien von Hochdurchsatztechnologien (DNA Sequenzierung, Microarray, Massenspektrometrie, Durchflusszytometrie, Expressions- und Wachstumsmonitoring) 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, String, Numbers, Lists, Dictionaries, Functions) sowie fortgeschrittene Module (Numpy, Pandas, Scipy, Scikit Learn, Matplotlib, Seaborn) vermittelt. Des Weiteren werden in der Übung die theoretischen Grundlagen der Datenanalyse durch Datenvisualisierung und Statistik mit Hilfe von Anwendungen vertieft.			
Teilnahmevoraussetzungen Formal: Alle Module des Grundstudiums (1. – 4. Sem.) müssen absolviert sein Inhaltlich: Keine			
Prüfungsformen Lernportfolio bestehend aus: (1) Kompetenzbereich ‚Wissen‘ (50% der Note): Schriftliche Prüfung über die Inhalte der Vorlesung. (2) Kompetenzbereich “Anwendung des erworbenes Wissens” (35% der Note): Übungsaufgaben, Abgabe von Übungszetteln. (3) Kompetenzbereich “Präsentieren” (15% der Note): Vortrag			

<p>Voraussetzungen für die Vergabe der Leistungspunkte für dieses Modul</p> <p>(1) Regelmäßige und aktive Teilnahme am Modul (2) Bestehen des Kompetenzbereichs Wissen (mindestens 50%) (3) Bestehen des Kompetenzbereichs Anwendung des erworbenen Wissens</p>
<p>Zuordnung zum Studiengang</p> <p>Bachelor Biologie, Bachelor Quantitative Biologie, Bachelor Biologie International</p>
<p>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen</p> <p>Bachelor Biochemie</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Note fließt, entsprechend der Leistungspunkte (CP) gewichtet, in die Gesamtnote ein. 9/170 CP (B.Sc. Biologie); 9/186 CP (B.Sc. Biologie International), 9/221 CP (B.Sc. Quantitative Biologie)</p>
<p>Unterrichtssprache</p> <p><input type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Deutsch und Englisch <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch, bei Bedarf Englisch</p>
<p>Sonstige Informationen</p> <p>Anmeldung erfolgt über das LSF https://lsf.uni-duesseldorf.de/ Ort und Zeit werden im LSF bekannt gegeben. Vorlesungsskripte und die Übungsaufgaben werden über das Ilias-Portal zur Verfügung gestellt.</p>

V504a	V504a - Big Data Biology		
	Big Data Biology		
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Ilka Maria Axmann (Ilka.Axmann@hhu.de)			Stand: 21.09.2020
Dozierende Prof. Dr. Ilka Maria Axmann, Dr. Nicolas Schmelling			Fachsemester: 5. – 6.
Modulorganisation Dr. Nicolas Schmelling (Nicolas.Schmelling@hhu.de)			Modus: Wahlpflichtmodul
Arbeitsaufwand 270 h	Leistungspunkte 9 CP	Kontaktzeit 120 h	Selbststudium 150 h
Lehrveranstaltungen Praktikum: 6 SWS Vorlesung: 2 SWS	Turnus Jedes Winter- und Jedes Sommersemester	Gruppen- größe 15	Dauer 4 Wochen
Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden verfügen über die Grundlagen der Programmiersprache R. Sie sind in der Lage mit Hilfe der Programmiersprache R Datensätze reproduzierbar zu analysieren, die Ergebnisse statistisch auszuwerten und anschließend die Daten zu interpretieren. Sie lernen Daten zu beurteilen, zu analysieren 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 Grundprinzipien von Hochdurchsatztechnologien (DNA Sequenzierung, Microarray, Massenspektrometrie, Durchflusszytometrie, Ex-pressions- und Wachstumsmonitoring) 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 R (Variables, String, Numbers, Lists, Arrays, Functions, Dataframes) sowie fortgeschrittene Module vermittelt. Des Weiteren werden in der Übung die theoretischen Grundlagen der Datenanalyse durch Datenvisualisierung und Statistik mit Hilfe von Anwendungen vertieft.			
Teilnahmevoraussetzungen Formal: Alle Module des Grundstudiums (1. – 4. Sem.) müssen absolviert sein Inhaltlich: Keine			
Prüfungsformen Lernportfolio bestehend aus:			

(1) Kompetenzbereich "Wissen" (50% der Note): Schriftliche Prüfung über die Inhalte der Vorlesung.

(2) Kompetenzbereich "Anwendung des erworbenen Wissens" (50% der Note): Übungsaufgaben, Abgabe von Übungszetteln.

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 erworbenen Wissens

Zuordnung zum Studiengang

Bachelor Biologie, Bachelor Quantitative Biologie, Bachelor Biologie International

Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen

Bachelor Biochemie, Bachelor Biochemie International

Stellenwert der Note für die Endnote

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

9/170 CP (B.Sc. Biologie); 9/186 CP (B.Sc. Biologie International), 9/221 CP (B.Sc. Quantitative Biologie)

Unterrichtssprache

Deutsch

Englisch

Deutsch und Englisch

Deutsch, bei Bedarf Englisch

Sonstige Informationen

Anmeldung erfolgt über das LSF <https://lsf.uni-duesseldorf.de/>. Ort und Zeit werden im LSF bekannt gegeben. Vorlesungsskripte und die Übungsaufgaben werden über das Ilias-Portal zur Verfügung gestellt.