

V429	PC gestützte Analyse und Präsentation biologischer Daten			
	PC Based Analysis and Presentation of biological Data			
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Andreas Weber (andreas.weber@hhu.de)				
Dozentinnen/Dozenten Prof. Dr. Andreas Weber, Dr. Marion Eisenhut				
Modulorganisation Dr. Marion Eisenhut (m.eisenhut@hhu.de)				
Arbeitsaufwand 270 h	Leistungspunkte 9 CP	Kontaktzeit 120 h	Selbststudium 150 h	Dauer 1 Semester
Lehrveranstaltungen Übungen: 6 SWS Vorlesung: 2 SWS		Häufigkeit des Angebots Jedes Winter- und Sommersemester		Gruppengröße 15 Studierende
Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden können die Datentypen biologischer Experimente erkennen und können sie sowohl mit beschreibender als auch mit schließender Statistik analysieren und darstellen. Sie beherrschen statistisch korrekte Versuchsplanung. Die Studierenden können biologische Daten mit linearer und nicht linearer Regression analysieren und die Ergebnisse interpretieren. Die Studierende können die Grundlagen explorativer Statistik erläutern und anwenden. Die Studierenden beherrschen ein Tabellenkalkulationsprogramm sowie das Analyseprogramm GraphPad Prism und Open-Source Programme zum Clustering sicher.				
Lehrformen Vorlesung und selbständige praktische Übungen am Computer				
Inhalte <u>Vorlesung:</u> Im ersten Teil werden die unterschiedlichen Datentypen anhand von Beispielen erläutert und ihre Darstellung erklärt. Unterschiedliche Methoden beschreibender und schließender Statistik für die verschiedenen Datentypen werden gezeigt. Im zweiten Teil werden die Grundlagen für die lineare und nicht-lineare Regression gelegt. Unterschiedliche nicht-lineare Modelle werden erläutert und angewendet. Statistische Methoden zur Beurteilung der nicht-linearen Regression werden vorgestellt. Wahrscheinlichkeitsrechnung soweit nötig zur Beurteilung von Daten wird eingeführt. In der explorativen Statistik werden nicht-überwachte („non-supervised“) Methoden wie zum Beispiel Clustering besprochen und ihre Visualisierung gezeigt. <u>Übungen:</u> Die theoretischen Grundlagen werden in der Vorlesung täglich vor den Übungen vermittelt. In den Übungen werden die theoretischen Grundlagen durch Anwendung vertieft. Für jedes Thema der Vorlesung werden ein oder mehrere Beispieldatensätze am Computer in einem Tabellenkalkulationsprogramm und in dem Programm GraphPad Prism bearbeitet, analysiert und dargestellt. Die explorative Statistik wird mit Hilfe von Clusterprogrammen und Visualisierungen geübt.				
Teilnahmevoraussetzungen Formal: Alle Module des Grundstudiums (1. – 4. Sem.) müssen absolviert sein				

<p>Inhaltlich: Grundlagen von Tabellenkalkulationprogrammen, mathematisches Grundverständnis</p>
<p>Prüfungsformen (1) Schriftliche Prüfung (60% der Note) (2) Übungsaufgaben (40% der Note)</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe der Leistungspunkte für dieses Modul (1) Regelmäßige und aktive Teilnahme an Vorlesung und Übung (2) Tägliche Abgabe der Übungsaufgaben, die entsprechend den Minimalstandards bearbeitet wurden (3) Bestehen der Klausur</p>
<p>Zuordnung zum Studiengang Bachelor Biologie, Bachelor Quantitative Biologie, Bachelor Biologie^{PLUS International}</p>
<p>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen Bachelorstudiengang Biochemie</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote Die Note fließt entsprechend der Kreditpunkte (CP) gewichtet 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)</p>
<p>Unterrichtssprache Deutsch (Englisch bei Bedarf)</p>
<p>Sonstige Informationen Das Modul wird zentral vergeben. Ort und Zeit werden im LSF bekanntgegeben. Vorlesungsskripte und die Übungsaufgaben werden über das Ilias-Portal zur Verfügung gestellt.</p>