

<b>Biq 920</b>		<b>Biostatistik I</b>		
		<b>Biostatistics I</b>		
<b>Modulverantwortliche/r</b> Prof. Dr. Andreas Weber (andreas.weber@uni-duesseldorf.de)				
<b>Dozentinnen/Dozenten</b> Dr. Veiko Krauß (veiko.krauss@hhu.de)				
<b>Modulorganisation</b> Dr. Veiko Krauß				
<b>Arbeitsaufwand</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 CP	<b>Kontaktzeit</b> 90 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b> Übungen: 5 SWS Vorlesung: 1 SWS		<b>Häufigkeit des Angebots</b> jedes Wintersemester		<b>Gruppengröße</b> 18 Studierende
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b> Die Studierenden können in der Programmier-Umgebung R einfache Schleifen und Funktionen selbstständig erstellen. Die Studierenden können mit Hilfe von R Daten effektiv und sachgerecht umformen und visualisieren. Die Studierenden können die Datenstruktur biologischer Experimente erklären und können sie sowohl mit beschreibender als auch mit schließender Statistik analysieren und darstellen. Sie beherrschen statistisch korrekte Versuchsplanung. Die Studierenden können die Grundlagen statistischer Analyse erläutern und ihren Zweck begründen.				
<b>Lehrformen</b> Vorlesung und selbstständige praktische Übungen am Computer				
<b>Inhalte</b> Einführung in R (Vektoren, Matrizen, Tabellen, Schleifen, Funktionen) Laden, schreiben und Reformatieren von Datensätzen in R Grafik in R (Histogramme, Säulendiagramme, Kastengrafik (Boxplot), Liniendiagramme, Streudiagramme, Summenkurven, Gestaltung von Diagrammen) Beschreibende Statistik (Lage- und Streuparameter) Schließende Statistik (Bedeutung des p-Wertes) Teststatistiken (t-Statistik, z-Statistik, F-Statistik), Exakter Test, Chi-Quadrat-Test Varianzanalyse (ANOVA), Korrelation Lineare, Logistische und Nicht-lineare Regression Bootstrapping, Jackknifing Vergleich von Regressions-Modellen Versuchsplanung  Vorlesung: Grafische Darstellungen und statistische Verfahren werden erläutert. Auftretende Fragen werden umgehend behandelt. Lesetexte dienen der Wiederholung und Anwendung des vermittelten, theoretischen Wissens. .  Übungen: Die theoretischen Grundlagen werden in der Vorlesung unmittelbar vor den Übungen vermittelt. In den Übungen werden die theoretischen Grundlagen durch Berechnungen und grafische Gestaltung vertieft. Für jedes Thema der Vorlesung werden ein oder mehrere biowissenschaftliche Beispieldatensätze am Computer in R bearbeitet und dargestellt.				
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Alle Module des Grundstudiums (1.-4. Semester) müssen erfolgreich absolviert sein. <b>Inhaltlich:</b> keine				

**Prüfungsformen**

Lernportfolio bestehend aus:

- (1) Kompetenzbereich Wissen (60% der Note): schriftliche Prüfung (Regelfall) über die Inhalte der Vorlesungen und Übungen
- (2) Kompetenzbereich Dokumentation (40% der Note): Übungen des Programmierens in R (Aufgaben im Kursverlauf)

**Voraussetzungen für die Vergabe der Leistungspunkte für dieses Modul**

- (1) Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Übungen
- (2) Rechtzeitige Abgabe der Übungsaufgaben in akzeptabler Qualität
- (3) Bestehen der Abschlussprüfung

**Zuordnung zum Studiengang**

Bachelor Quantitative Biologie

**Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen**

Bachelor Biologie

Bachelor Biologie plus international

**Stellenwert der Note für die Endnote**

Die Note fließt entsprechend der Kreditpunkte (CP) gewichtet in die Gesamtnote ein (B.Sc. Quantitative Biologie 6/221 CP)

**Unterrichtssprache**

Deutsch, bei Bedarf Englisch

**Sonstige Informationen**

Vorlesungsskripte und Übungsaufgaben werden über das ILIAS-Portal zur Verfügung gestellt.