Modulbeschreibung 20-BM_b Mathematik, Teil Statistik/Informatik

Fakultät für Biologie

Version vom 04.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/26787453

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

20-BM_b Mathematik, Teil Statistik/Informatik

Fakultät

Fakultät für Biologie

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Volker Dürr

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

In diesem zweiten Teil des Basismoduls Mathematik wird, neben dem Einsatz in allen Bereichen der Forschung, auch die praktische Anwendung statistischer Methoden, z.B. in der Produktionskontrolle, geübt. Schließlich wird ein selbstständiger Umgang mit computergestützter Datenanalyse vermittelt. Durch konkrete Anwendung der Programmiersprache R in den Übungen werden grundlegende Kenntnisse im Programmieren erworben und die Aufbereitung, Beschreibung und statistische Analyse von Versuchsergebnissen geübt.

Lehrinhalte

Das Teilmodul Statistik verbindet eine Einführung in statistische Methoden mit einer Einführung in die Programmiersprache R. Zunächst wird die deskriptive Statistik behandelt. Die wichtigsten Begriffe sind Häufigkeitsverteilung, Maßzahlen der zentralen Tendenz wie arithmetischer Mittelwert oder Median, Streuungsmaße wie Standardabweichung, Standardfehler und Quartile, sowie die Zuverlässigkeit statistischer Maßzahlen in Abhängigkeit vom Stichprobenumfang. Später folgen Korrelation, Kontingenz und lineare Regression. Zur Einführung in die schlussfolgernde Statistik werden die Begriffe Stichprobe und Grundgesamtheit, Nullhypothese, Fehler 1. und 2. Art sowie abhängige/unabhängige Stichprobe behandelt. Geeignete Tests werden anhand praxisnaher Beispiele vorgestellt, und mithilfe wöchentlich zu bearbeitender Aufgabenblätter mit anschließender Besprechung geübt. Die wichtigsten Testverfahren sind der t-Test und seine Varianten, f-Test, U-Test, chi2-Test, Wilcoxon-Test für Paarvergleich, ein- und zweifaktorielle ANOVA, sowie Tests für Korrelationskoeffizienten.

Empfohlene Vorkenntnisse

24-M-BIO Mathematik, Teil Mathematik für Biologie

oder vergleichbares Mathematikmodul

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP [2]
Statistik und Informatik *In die Vorlesung sind Übungsteile integriert.*	Vorlesung	WiSe	60 h (30 + 30)	2 [Pr]
Statistik und Informatik *Begleitend zur Übung werden Gruppen-Tutorien angeboten, die von fortgeschrittenen Studierenden geleitet werden.*	Übung	WiSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP [2]
Lehrende der Veranstaltung **Statistik und Informatik (Übung)** *Bearbeitung von mindestens 75 % der gestellten Übungsaufgaben.*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP [2]
Lehrende der Veranstaltung **Statistik und Informatik (Vorlesung)** *Klausur oder e-Klausur in Präsenz; Dauer 75 Minuten*	e-Klausur o. Klausur	1	-	-

Legende

1 Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.

2 LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.

3 Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.

4 Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).

5 Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)

SoSe Sommersemester

WiSe Wintersemester

SL Studienleistung

Pr Prüfung

bPr Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen

uPr Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen