Modulbeschreibung 24-B-EW Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie

Fakultät für Mathematik

Version vom 03.11.2026

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/525738398

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

24-B-EW Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie

Fakultät

Fakultät für Mathematik

Modulverantwortliche*r

PD Dr. Walter Hoh

Turnus (Beginn)

Jedes Sommersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die grundlegenden stochastischen Begriffsbildungen und den sicheren Umgang mit den Grundbegriffen einer maßtheoretisch fundierten Wahrscheinlichkeitstheorie und der Statistik, d.h.: Sie sind in der Lage, komplexe Zusammenhängen mithilfe probabilistischer Strukturen als Grundlage für Anwendungen zu modellieren und zu analysieren. Sie können mathematische Beweise in diesem Gebiet eigenständig führen. Sie sind sicher in der Anwendung der Methoden der Stochastik und können diese auf neue Problemstellungen der Stochastik erfolgreich übertragen.
Den Kompetenzerwerb in den Grundtechniken des mathematischen Arbeitens im Gebiet der Wahrscheinlichkeitstheorie, die Fähigkeit zur Anwendung der Methoden und das Führen mathematischer Beweise unter Anleitung sowie die Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit sowie Ausdauer als mathematische Grundkompetenz weisen die Studierenden in den Übungen durch die Studienleistung nach. Das weitergehende Verständnis der Zusammenhänge und Begriffe, das eigenständige Führen der Beweise sowie die Sicherheit in der Anwendung der Methoden auch in neuen Problemstellungen wird in der Abschlussprüfung nachgewiesen.

Lehrinhalte

Mathematische Modellierung zufälliger Erscheinungen, Grundbegriffe der Stochastik auf maßtheoretischer Grundlage:

- Wahrscheinlichkeitsräume, elementare Verteilungen, Zufallsvariablen und ihre Verteilungen
- Unabhängigkeit, bedingte Wahrscheinlichkeiten, 0-1-Gesetze
- Erwartungswert, Varianz, Momente, charakteristische Funktionen
- Konvergenzarten, Gesetze der großen Zahlen, Zentrale Grenzwertsätze
- Grundzüge der Statistik, z.B. Hypothesentests, grundlegende Schätzmethoden

Empfohlene Vorkenntnisse

Kompetenzen in Analysis und Linearer Algebra (vgl. 24-B-MG1 und 24-B-MG2 oder 24-B-AN und 24-B-LA) sowie in Maß- und Integrationstheorie (vgl. 24-B-AN3 oder 24-B-MI)

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Das Modul kann nicht zusammen mit dem Modul 24-B-EW-5 studiert werden.

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie	Vorlesung	SoSe	60 h (60 + 0)	2 [Pr]
Übungen zur Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie	Übung	SoSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Übungen zur Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie (Übung)** *Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben, jeweils mit erkennbarem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen zu der Vorlesung des Moduls. Zu der Mitarbeit in der Übungsgruppe gehören in der Regel das zweimalige Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung sowie regelmäßige Beiträge zur fachlichen Diskussion in der Übungsgruppe, etwa in Form von fachlichen Kommentaren und Fragen zu den vorgestellten Lösungsvorschlägen. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]

Lehrende der Veranstaltung **Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie (Vorlesung)** *Das (e-)Prüfungsportfolio ist bestanden, wenn* ○ *eine ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben, die im Rahmen der Studienleistung des Moduls bearbeitet werden, in der Regel durch mindestens 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte, nachgewiesen werden und* ○ *eine Abschlussprüfung in Form einer Abschlussklausur (in der Regel 90 min) oder einer mündlichen Abschlussprüfung (in der Regel 30 min) bestanden wird . Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung und der Übung und dient der Bewertung.* *Eine elektronische Klausur auf Distanz ist als Abschlussprüfung nicht gestattet.*	e-Portfolio mit mündlicher Abschlussprüfung o. e-Portfolio mit schriftlicher Abschlussprüfung o. Portfolio mit mündlicher Abschlussprüfung o. Portfolio mit schriftlicher Abschlussprüfung	1	150h	5

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