
Modulbezeichnung: ILS-M4: Stochastische Modelle (StochMod) 5 ECTS

(ILS-M4: Stochastic Models)

Modulverantwortliche/r: Andrej Depperschmidt, Christoph Richard

Lehrende: Andrej Depperschmidt

Startsemester: WS 2020/2021

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

In den Tafelübungen und in den Rechnerübungen besteht Anwesenheitspflicht.

Stochastische Modelle - ILS (WS 2020/2021, Vorlesung, 2 SWS, Andrej Depperschmidt)

Übungen zu Stochastische Modelle - ILS (WS 2020/2021, Übung, 1 SWS, Anwesenheitspflicht, Andrej Depperschmidt)

Rechnerübungen zu Stochastische Modelle - ILS (WS 2020/2021, Übung, 1 SWS, Anwesenheitspflicht, Christoph Richard)

Inhalt:

- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung (Wahrscheinlichkeitsräume, wichtige Verteilungen, Unabhängigkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable)
- Elementare stochastische Prozesse (Markovketten, Verzweigungsprozesse, Moranmodell, stochastische Räuber-Beute Modelle)
- Theoretische und konzeptionelle Grundlagen der mathematischen Statistik (Schätzungen, Testen, Datenanalyse)

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden

- können selbständig die formalen Konzepte erarbeiten, die im Umgang mit der Modellierung von stochastischen Vorgängen erforderlich sind;
- können in einer Gruppe ihren Lösungsvorschlag für ein nicht triviales stochastisches Problem angemessen erklären und alternative Lösungsvorschläge erfolgreich vergleichen;
- können die erlernten stochastische Konzepte und Modelle in konkreten Fragestellungen innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens mit dem Rechner modellieren und erschöpfend analysieren;
- sind in der Lage statistische „Kochrezepte“ und Vorgehensweise kritisch zu hinterfragen.

Literatur:

Vorlesungsskript und Lehrbücher der mathematischen Biologie

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] Integrated Life Sciences: Biologie, Biomathematik, Biophysik (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2009 | NatFak | Integrated Life Sciences: Biologie, Biomathematik, Biophysik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Mathematikmodule | Stochastische Modelle)

[2] Integrated Life Sciences: Biologie, Biomathematik, Biophysik (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Integrated Life Sciences: Biologie, Biomathematik, Biophysik (Bachelor of Science) | Pflichtmodule | Stochastische Modelle)

[3] Integrated Life Sciences: Biologie, Biomathematik, Biophysik (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2019w | NatFak | Integrated Life Sciences: Biologie, Biomathematik, Biophysik (Bachelor of Science) | Pflichtmodule | Stochastische Modelle)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Stochastische Modelle (Prüfungsnummer: 57801)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [1], [2])

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablegung: WS 2020/2021, 1. Wdh.: SS 2021

1. Prüfer: Andrej Depperschmidt

Stochastische Modelle (Prüfungsnummer: 57802)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [1], [2])

Studienleistung, Übungsleistung

weitere Erläuterungen:

erfolgreiche Bearbeitung wöchentlicher Übungsblätter

Erstablingung: WS 2020/2021, 1. Wdh.: keine Angabe

1. Prüfer: Andrej Depperschmidt

Stochastische Modelle (Prüfungsnummer: 57811)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [3])

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: WS 2020/2021, 1. Wdh.: SS 2021

1. Prüfer: Andrej Depperschmidt
