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

Modulverantwortliche/r: Andreas Greven

Lehrende: Andreas Greven

Startsemester: WS 2017/2018	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 2017/2018, Vorlesung, 2 SWS, Andreas Greven)

Übungen zu Stochastische Modelle - ILS (WS 2017/2018, Übung, 1 SWS, Anwesenheitspflicht, Andreas Greven)

Rechnerübungen zu Stochastische Modelle - ILS (WS 2017/2018, 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) | Bachelorprüfung | 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)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Stochastische Modelle (Prüfungsnummer: 57801)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablegung: WS 2017/2018, 1. Wdh.: SS 2018

1. Prüfer: Andreas Greven

Stochastische Modelle (Prüfungsnummer: 57802)
Studienleistung, Studienleistung

Erstablegung: WS 2017/2018, 1. Wdh.: keine Angabe
1. Prüfer: Andreas Greven