UNIVERSITÄT BIELEFELD

Module Guide 23-CL-BaCL2.3 Statistical Foundations

Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft

Version dated Dec 12, 2025

This module guide reflects the current state and is subject to change. Up-to-date information and the latest version of this document can be found online via the page

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/448411615

The current and valid provisions in the module guide are binding and further specify the subject-related regulations (German "FsB") published in the Official Announcements of Bielefeld University.

23-CL-BaCL2.3 Statistical Foundations

Faculty

Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft

Person responsible for module

Herr Prof. Dr.-Ing. Hendrik Buschmeier

Frau Prof. Dr. Sina Zarrieß

Regular cycle (beginning)

Every summer semester

Credit points

5 Credit points

Competencies

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die für datengetriebene computerlinguistische Methoden grundlegenden mathematischen Begriffe und Konzepte der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, der Informationstheorie und der linearen Algebra. Die Studierenden können die Konzepte in passenden, insbesondere: in (computer-)linguistisch motivierten, einfachen Aufgaben methodisch umsetzen und erlangen damit die Fähigkeit, sich einfache mathematische Sachverhalte im Anwendungskontext selbständig zu erarbeiten.

Content of teaching

Das Modul vermittelt mathematische Kenntnisse, wie sie für die computerlinguistische Untersuchung von sprachlichen Daten relevant sind und im Verlauf des Studiums benötigt werden. Die Kenntnisse entstammen den Gebieten Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik (z.B. Wahrscheinlichkeitsräume, bedingte Wahrscheinlichkeit, Satz von Bayes, Zufallsvariablen, Erwartungswert und Varianz, Wahrscheinlichkeitsverteilungen), Informationstheorie (z.B. Entropie, relative Entropie) und lineare Algebra (z.B. Vektoren, Matrizen). Einschlägige Begriffe und dazugehörige Konzepte werden formal eingeführt, durch computerlinguistische Anwendungskontexte motiviert und praktisch, ggf. auch unter Zuhilfenahme von Programmierumgebungen für wissenschaftliches Rechnen, ausprobiert.

Die Übungsveranstaltung dient der Wiederholung und Vertiefung der Seminarinhalte und bietet Gelegenheit zur Vor- und Nachbesprechung der zu bearbeitenden Übungsaufgaben für das Modulprüfungsportfolio.

Recommended previous knowledge

–

Necessary requirements

–

UNIVERSITÄT BIELEFELD

Explanation regarding the elements of the module

Module structure: 1 bPr [1]

Courses

Title	Type	Regular cycle	Workload [5]	LP[2]
Statistische Grundlagen	seminar	SoSe	30 h (30 + 0)	1 [Pr]
Statistische Grundlagen: Übung	exercise	SoSe	60 h (30 + 30)	2

Examinations

Allocated examiner	Type	Weighting	Workload	LP[2]
Teaching staff of the course **Statistische Grundlagen (seminar)** *Das Portfolio enthält die das Seminar und die Übungsveranstaltung begleitenden Übungsaufgaben und eine Klausur. Die Übungsaufgaben werden in der Regel wöchentlich gestellt, sie ergänzen und vertiefen die behandelten Inhalte. Für das Portfolio sind insgesamt folgende Leistungen zu erbringen:* ○ *Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben mit erkennbarem Lösungsansatz* ○ *Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (in der Regel 50%)* ○ *Bis zu zwei Mal – nach vorheriger terminlicher und inhaltlicher Absprache mit der lehrenden Person – Präsentation ausgewählter eigener Übungsaufgabenbearbeitungen in der Übungsveranstaltung. Dabei werden insbesondere Probleme und /oder alternative Lösungsansätze mit den anderen an der jeweiligen Übungsveranstaltungssitzung Teilnehmenden besprochen* ○ *Abschließende Klausur von 90 Minuten zu den in der Vorlesung vermittelten und in den Übungen erarbeiteten Inhalten. Die Klausur wird im Rahmen der Seminarveranstaltung erbracht und dient der Bewertung.* *Modulprüfungsabnehmende Person ist eine*r der Lehrenden der Seminarveranstaltung.*	Portfolio mit Abschlussprüfung	1	60h	2

UNIVERSITÄT BIELEFELD

Legend

1	The module structure displays the required number of study requirements and examinations.
2	LP is the short form for credit points.
3	The figures in this column are the specialist semesters in which it is recommended to start the module. Depending on the individual study schedule, entirely different courses of study are possible and advisable.
4	Explanations on mandatory option: "Obligation" means: This module is mandatory for the course of the studies; "Optional obligation" means: This module belongs to a number of modules available for selection under certain circumstances. This is more precisely regulated by the "Subject-related regulations" (see navigation).
5	Workload (contact time + self-study)
SoSe	Summer semester
WiSe	Winter semester
SL	study requirement
Pr	Examination
bPr	Number of examinations with grades
uPr	Number of examinations without grades