Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.WIWI-OPH.0006: Statistik** *English title: Statistics*	8 C 6 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: • erlernen grundlegende statistische Konzepte, die zur Analyse empirischer Daten verwendet werden können, • gewinnen ein Grundverständnis für das Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten und die mathematische Beschreibung zufälliger Phänomene, • erlangen Erfahrung in der praktischen Anwendung weit verbreiteter statistischer Methoden, • erlernen die praktische Durchführung statistischer Analysen mit Hilfe statistischer Software-Pakete, • kennen rechtliche und ethische Rahmenbedingungen bei der Erhebung und Verarbeitung von Daten.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden

Lehrveranstaltung: B.WIWI-OPH.0006.VL **Statistik** (Vorlesung) *Inhalte*: • Grundgesamtheiten und Stichproben, • Deskriptive Statistik (Mittelwert, Median, Quantile, Histogramme, Boxplots, ...), • Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung (Axiome und Eigenschaften von Wahrscheinlichkeiten, bedingte Wahrscheinlichkeiten, frequentistische und Bayesianische Perspektiven auf Wahrscheinlichkeiten), • Univariate Zufallsvariablen und ihre Verteilung (Wahrscheinlichkeitsfunktion, Dichte, Verteilungsfunktion, Erwartungswert, Varianz), • Schätzung von Parametern (insbes. Methode der Momente, Maximum-Likelihood-Schätzung), • Hypothesentests und Konfidenzintervalle (insbes. für Mittelwert & Varianz), • Multivariate Zufallsvariablen (gemeinsame Verteilung, Randverteilung, bedingte Verteilung, Momente, Korrelation, Kontingenztafeln), • Einführung in die Regressionsanalyse (einfaches lineares Regressionsmodell), • Einführung in maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz, • Datenschutz und Ethik der Datenverarbeitung (insbesondere informationelle Selbstbestimmung).	3 SWS
Lehrveranstaltung: B.WIWI-OPH.0006.Ue **Statistik Großübungen im Rahmen der Vorlesung** (Übung) *Inhalte*: Es werden Aufgaben vorgerechnet, zu deren Lösung Kenntnisse aus verschiedenen Themenbereichen der Vorlesung angewandt werden.	1 SWS
Lehrveranstaltung: B.WIWI-OPH.0006.Tut **Statistik Kleinübungen** (Tutorium) *Inhalte*: In Kleingruppen werden die von den Studierenden in Eigenarbeit gelösten Aufgabenblätter besprochen und individuelle Hinweise und Unterstützung durch Tutor*innen angeboten.	2 SWS

Lehrveranstaltung: B.WIWI-OPH.0006.LV **Statistik Coaching (freiwilliges Zusatzangebot)*** *Inhalte*: Es werden fundamentale Inhalte aus der Vorlesung wiederholt und weitere Aufgaben vorgestellt.	2 SWS
Prüfung: Klausur Teil A (100 Minuten) B.WIWI-OPH.0006.Mp: Statistik	5 C
Prüfung: Klausur Teil B (60 Minuten) B.WIWI-OPH.0006.1: Statistik (E-Prüfung für Auswertungen mit R)	3 C

Prüfungsanforderungen:
Die Studierenden zeigen, dass sie:

- mit den grundlegenden Konzepten der Statistik vertraut sind,
- zu einer gegebenen Problemstellung den passenden statistischen Ansatz auswählen, erfolgreich anwenden und ihr Vorgehen begründen können,
- die Ergebnisse statistischer Analysen verstehen und interpretieren können sowie
- rechtliche Rahmenbedingungen kennen und einhalten.

Zugangsvoraussetzungen: keine	**Empfohlene Vorkenntnisse:** Gute Mathematik-Kenntnisse
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Dr. Alexander Silbersdorff
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Bemerkungen:
Es wird darauf hingewiesen, dass in Bezug auf die zugelassenen Hilfsmittel, die Ankündigungen im Rahmen der Vorlesung zu beachten sind.

Ferner wird darauf hingewiesen, dass es sich um eine Klausur mit zwei Teilen (Teil A und Teil B) handelt, die an unterschiedlichen Orten absolviert werden (der digitale Teil wird in den E-Prüfungsräumen durchgeführt). Die Teile A und B können daher nicht einzeln absolviert werden. Die Teilnahme an beiden Bestandteilen der Klausur zu einem Termin ist verpflichtend. **Das Fehlen bei entweder Teil A oder Teil B führt zum Nichtbestehen der gesamten Klausur/des gesamten Moduls Statistik.**

*Bei der Veranstaltung Statistik Coaching handelt es sich um ein optionales Zusatzangebot im Umfang von 2 SWS.