



Universität Ulm

Bachelor of Science Wirtschaftswissenschaften (PO 2022)

Projektkurs Data Science und Business Analytics

Code 8218476043

ECTS-Punkte 10

Präsenzzeit 8

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 2

Turnus jedes Studienjahr

Modulkoordinator Studiendekan Wirtschaftswissenschaften

Dozent(en) Dr. Alexander Rieber

Einordnung in die Studiengänge B.Sc. Wirtschaftswissenschaften

Vorkenntnisse Grundlagen der BWL, Grundlagen der VWL

Lernziele Studierende, die dieses Modul erfolgreich absolviert haben, können

- selbstständig Datensätze aus verschiedenen Quellen zusammenstellen, und für die eigene Analyse mittels der Programmiersprache R aufarbeiten
- mit fehlenden oder fehlerhaften Daten umgehen und diese für ihre eigenen Analysen transparent bereinigen
- Datensätze deskriptiv untersuchen, Zusammenhänge erkennen und weitere Schritte aus dieser deskriptiven Analyse ableiten
- geeignete Visualisierungsverfahren zur Darstellung komplexer Zusammenhänge auswählen und diese präsentieren
- elementare statistische Verfahren (insbesondere die lineare Regression) auf wirtschaftswissenschaftliche Problemstellungen anwenden und die Ergebnisse aus diesen Analysen interpretieren und bewerten
- reproduzierbare statistische Analysen in R erstellen und die Ergebnisse aus diesen Analysen präsentieren und beurteilen
- Vorteile und Beschränkungen von Experimentaldaten und Beobachtungsdaten zur Analyse von kausalen Zusammenhängen erklären

- Ausarbeitungen von Mitstudierenden kritisch bewerten und zu diesen Ausarbeitungen konstruktives Feedback geben

Soft Skills:

Studierende

- bearbeiten gemeinsam Projekte in Teams
- organisieren längerfristig angelegte Projekte selbstständig
- nutzen das Versionierungstool Git für die Zusammenarbeit und Projektkoordination
- können ihre Ergebnisse kurz und prägnant in einer Präsentation erläutern

Inhalt

In diesem Modul werden folgende fachliche Inhalte vermittelt:

- Einführung in die Programmiersprache R
- Analyse unstrukturierter Daten
- Erstellung eigener Datensätze
- Deskriptive Analysen (Grafiken und Tabellen)
- Grundkenntnisse der statistischen Auswertung:
 - Einfache lineare Regression
 - Multiple lineare Regression
 - Unsicherheit in Schätzverfahren, insbesondere Konfidenzintervalle
 - Hypothesentest
- Endogenität/Kausalität:
 - Modellierung des Endogenitätsproblems über Directed Acyclic Graphs
 - Vorteile und Beschränkungen von randomisierten Experimenten
 - Probleme bei der kausalen Interpretation von Beobachtungsdaten (unter anderem Omitted Variable Bias)
 - Instrumentalvariablenschätzung
- Datenvisualisierung und Präsentationstechniken umsetzen mittels Screencast
- Kritische Auseinandersetzung mit statistischen Analysen von Mitstudierenden

Literatur

- Golemund und Wickham (2017): R for Data Science
- Ismay und Kim (2019): Statistical Inference via Data Science
- Irizarry (2020): Introduction to Data Science
- Cunningham (2021): Causal Inference – The Mixtape
- Huntington-Klein (2021): The Effect: An introduction to Research Design and Causality
- Wilke, C. (2019): Fundamentals of Data Visualization

Alle Bücher sind als Open Books frei verfügbar. Weitere Literatur zu den einzelnen Kapiteln und Projekten wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Lehr- und Lernformen

Vorlesung und Projektarbeiten (8 SWS)

Arbeitsaufwand

Präsenzstudium: 80 h

Selbststudium: 280 h

Summe: 360 h

Bewertungsmethode Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt aufgrund des Bestehens der Projektkurse I und II. Beide Projektkurse bestehen jeweils aus drei Projektarbeiten (70%) und einer schriftlichen Multiple Choice Klausur (30%). Die genauen Modalitäten werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Die Anmeldungen zu den Modulteilprüfungen setzen jeweils eine unbenotete Studienleistung voraus.

Notenbildung Die Modulnote entspricht dem Ergebnis der Modulprüfung. Die Note der Modulprüfung ergibt sich aus den Teilleistungen (Endnote des Projektkurses I und Projektkurses II) und wird vom Prüfer berechnet. Im Transcript of Records wird die errechnete Note für die Modulprüfung als eine Prüfungsleistung eingetragen und ausgewiesen. Die genauen Modalitäten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Grundlage für Wahlpflicht BWL, Wahlpflicht VWL
