

Financial Data Analytics mit R: Methoden und Anwendungen

Wahlpflichtmodul (Mathematische Methodenkompetenz)

Lehrende*r	Prof. Dr. Peter Ruckdeschel Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Inhalte	<p>Allgemein:</p> <ul style="list-style-type: none"> — multivariate Verfahren: Hauptkomponentenanalyse / Dimensionsreduktion, Diskriminanzanalyse & Klassifikation, Clustering, Multidimensional Scaling — Techniken des maschinellen Lernens: Modellwahl und Regularisierung (Lasso, elasticnet, Kreuzvalidierung), Bagging Boosting. Klassifikationsbäume, Random Forest, Einstieg in TensorFlow, Einstieg in Text Mining — Zeitreihen und prädiktive Modelle <p>R für Finanzdienstleister:</p> <ul style="list-style-type: none"> — R verbinden mit anderer IT-Infrastruktur (R & Excel, R & Datenbanken, das R Bloomberg-package.) — Infrastruktur für R in Versicherungs- und Finanzanwendungen (Verarbeitung von Zeitangaben, Rmetrics; R-Pakete für die Versicherung; Pakete zur Portfolio Optimierung; domänenspezifische Dateninfrastruktur) <p>Drei weitere Kapitel richten sich an den Schwerpunkten der Hörerschaft aus und werden ausgewählt aus</p> <ul style="list-style-type: none"> — Parametrische Volatilitätsmodellierung in R — Zinsmodelle / Fixed Income — Prädiktive Modelle in der Tarifierung — Unsicherheitsbemessung und Exposureberechnung in der Schadenreservierung Langlebigkeitsrisiko und Sterbetafeln — Berechnung von Value at Risk und Expected Shortfall in R — Copulas in R, — Kreditrisiko in R
Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> — Die Teilnehmenden sammeln praktische Erfahrung im Umgang mit statistischen Datenanalysen im Versicherungs- und Finanzbereich. — Insbesondere können sie Daten aus verschiedenen Quellen importieren (Datenbanken/Excel/Inhouse-Formate). — Mit Hilfe von Simulationsstudien können sie Risikokennziffern kritisch beurteilen und dadurch Reports mit statistischen Auswertungen für das regelmäßige Meldewesen in standardisierter Form verfassen. — Darüber hinaus können sie Ergänzungsinfrastruktur zu R eigenständig auffinden und verwenden.
Lehrformen	Internetgestütztes Studium (Einzeln und in Gruppen), Bearbeitung von Übungsaufgaben, zwei Präsenzworkshops
Teilnehmerzahl	max. 25 Teilnehmende
Voraussetzungen	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul
Voraussetzung für Vergabe von Kreditpunkten	<ul style="list-style-type: none"> — regelmäßige Teilnahme an Online-Diskussionen und Präsenzworkshops — Bestehen der studienbegleitenden Prüfungsleistungen: Online-Aufgaben und Projektarbeit
Kreditpunkte und Noten	Kreditpunkte: 6 KP Notenskala: 1,0 / 1,3 / 1,7 / 2,0 / 2,3 / 2,7 / 3,0 / 3,3 / 3,7 / 4,0 / 5,0
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in einem Turnus von ca. vier Semestern angeboten.
Arbeitsaufwand	Gesamt: ca. 180 Std. (internetgestützte (betreute) Selbststudienphasen: ca. 160 Std; synchrone Phasen: ca. 20 Std.)
Dauer	ca. 20 Wochen
Termine	Sofern das Modul im aktuellen Semester stattfindet, lassen sich die Termine dem Anmeldeformular entnehmen.
Gebühr	900,00 Euro