

| | | | | | | | | | | |
|---|--|---|----|--|---|-------|-------|--------------|-----------------|------------------------|
| Computational Finance | | | | | | | | Modulnummer: | | |
| <i>Computational Finance</i> | | | | | | | | | | |
| Bachelor | | | | Zugeordnet zu Masterprofil | | | | | | |
| Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/> | | | | Sicherheit und Qualität (SQ) <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Wahl <input type="checkbox"/> Basis <input type="checkbox"/> Ergänzung <input type="checkbox"/> | | | | KI, Kognition, Robotik (KIKR) <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Sonderfall <input type="checkbox"/> | | | | Digitale Medien und Interaktion (DMI) <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Modulbereich: Mathematik und Theoretische Informatik | | | | | | | | | | |
| Modulteilbereich: (keine Angabe) | | | | | | | | | | |
| Anzahl der SWS | | V | UE | K | S | Prak. | Proj. | Σ | Kreditpunkte: 9 | Turnus jährlich (SoSe) |
| | | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | | |
| Formale Voraussetzungen: Keine | | | | | | | | | | |
| Inhaltliche Voraussetzungen: - | | | | | | | | | | |
| Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester | | | | | | | | | | |
| Sprache: Deutsch/Englisch | | | | | | | | | | |
| Ziele: Die Studierenden | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • kennen Gegenstands- und Anwendungsbereiche von Computational Finance; • beherrschen die Programmiersprache Matlab; • verstehen das Konzept der historischen Simulation und deren Erweiterungen; • sind in der Lage, Kapitalanlagestrategien mittels historischer Simulation und Matlab zu evaluieren; • kennen grundlegende Konzepte der Monte-Carlo Simulation; • können mittels Monte-Carlo Simulation und Matlab Kapitalanlagestrategien evaluieren; • können mittels Monte-Carlo Simulation und Matlab sowohl einfache als auch exotische Finanzoptionen bewerten; • besitzen grundlegende Fertigkeiten, auch andere Aufgabenstellungen des CF mittels Matlab zu modellieren und zu lösen. | | | | | | | | | | |
| Inhalte: I. Einführung Matlab | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Matlab-Programmiersystem • Programmierkonzepte • Datenimport und -export • Grafik und Datenbanken | | | | | | | | | | |
| II. Historische Simulation | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Konzept der historischen Simulation • Beispiel: Evaluation von Verfahren der Portfolio Insurance mittels historischer Simulation • Erweiterungen der historischen Simulation: Bootstrapping und Zeitmatrizen | | | | | | | | | | |
| III. Monte-Carlo Simulationen | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Natürliche vs. Pseudo-Zufallszahlen • Generierung von Zufallszahlen • Stochastische Prozesse • Beispiel: Evaluation von Verfahren der Portfolio Insurance mittels Monte-Carlo Simulation | | | | | | | | | | |
| IV. Simulationsbasierte Bewertung von Optionen | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Financial Options und Bewertungsansätze • Bewertung mittels Monte-Carlo Simulation • Bewertung von Plain-Vanilla-Optionen • Bewertung exotischer Optionen | | | | | | | | | | |

Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.):

- Poddig, Th.; Varmaz, A.; Fieberg, C.: Computational Finance: Eine Matlab, Octave und Freemat basierte Einführung, 1. Auflage, Bad Soden/Ts. (2015)
- Poddig, Th; Dichtl, H.; Petersmeier, K.: Statistik, Ökonometrie, Optimierung, 4. Auflage, Bad Soden/Ts. (2008)
- Poddig, Th.; Brinkmann, U.; Seiler, K.: Portfoliomanagement – Konzepte und Strategien, 2. Auflage, Bad Soden/Ts. (2009)

Form der Prüfung:

Referat, Portfolio oder Hausarbeit

| | | |
|----------------|----------------------------------|-------|
| Arbeitsaufwand | Präsenz | 28 h |
| | Vor- und Nachbereitung | 70 h |
| | Programmierung/Selbstlernstudium | 102 h |
| | Prüfungsvorbereitung | 70 h |
| | Summe | 270 h |

Lehrende:

Prof. Dr. Th. Poddig

Verantwortlich:

Prof. Dr. Th. Poddig