

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