

<b>Finanzmathematik I</b>				<b>Studiengang:</b>	M
<b>Modultyp:</b>	<b>ECTS-Punkte:</b>	<b>Workload:</b>	<b>Studiensemester:</b>	<b>Dauer des Moduls:</b>	
Wahlpflicht	9	270	1-4	Ein Semester	
<b>Lehrveranstaltungen:</b>			<b>Kontaktzeit:</b>	<b>Selbststudium:</b>	<b>Geplante Gruppengröße:</b>
Vorlesung (4 SWS) Übung (2 SWS)			60h 30h	90h 90h	25 25
<b>Lernziele und Kompetenzen:</b>					
Die Studierenden meistern die zentralen Begriffsbildungen und Resultate der stochastischen Finanzmathematik. Sie können dazu selbständig und in Gruppenarbeit Übungsaufgaben lösen und die Lösungen in den Übungsgruppen präsentieren sowie kritisch diskutieren. Sie verfügen über Methoden der systematischen und effizienten Wissensaneignung und sind in der Lage, verschiedene Monographien zum Thema heranzuziehen.					
<b>Inhalte:</b>					
<p>Grundlagen der stochastischen Analysis, darunter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Stochastische Prozesse</li> <li>-Brownsche Bewegung</li> <li>-Konstruktion des Ito-Integrals</li> <li>-Stochastische Differentialgleichungen</li> <li>-Martingaldarstellung</li> <li>-Satz von Girsanov</li> </ul> <p>Bewertung und Risikomanagement von Finanzderivaten in vollständigen und unvollständigen Märkten, darunter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Selbstfinanzierende Handelsstrategien</li> <li>-Arbitragekonzepte</li> <li>-Absicherung in vollständigen Märkten</li> <li>-Risikoneutrale Bewertung</li> <li>- Absicherung in unvollständigen Märkten</li> </ul>					
<b>Sprache:</b>					
Kurssprache ist Deutsch.					
<b>Lehrformen:</b>					
Lehrvortrag (Tafel oder Beamer), Gruppenarbeit, Selbststudium.					
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>					
M.Sc. Finanz- und Versicherungsmathematik, M.Sc. Mathematik					
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>					
Zulassung zu einem der Masterstudiengänge „Finanz- und Versicherungsmathematik“, „Mathematik“					
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>					

Wahrscheinlichkeitstheorie
<b>Prüfungsformen:</b>
Mündliche oder schriftliche Prüfung
<b>Prüfungsvorleistungen:</b>
Erfolgreiche Teilnahme an den Übungsgruppen

**Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:**

Erfolgreich abgelegte Modulabschlussprüfung. Eine Modulabschlussprüfung ist bestanden, wenn die Bewertung mindestens „ausreichend“ (4,0) lautet.

**Häufigkeit des Angebots:**

ca. alle 2 Semester

**Stellenwert der Note für die Endnote:**

Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich als mit den Leistungspunkten gewichtetes Mittel aus den Noten der Modulabschlussprüfungen sowie der Bachelorarbeit. Dabei kann die Bachelorarbeit fachspezifisch anders gewichtet werden.

**Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende:**

N.N., Kern

**Sonstige Informationen:**

Aktuelle Informationen auf den Internetseiten des Studiengangs Finanz- und Versicherungsmathematik ([www.fvm.hhu.de](http://www.fvm.hhu.de)).

**Literatur:**

- T. Björk. Arbitrage Theory in Continuous Time
- B. Oksendal. Stochastic Differential Equations: An Introduction with Applications
- I. Karatzas, S. Shreve: Brownian Motion and Stochastic Calculus
- D. Revuz, M. Yor: Continuous Martingales and Brownian Motion