

Gültig für 2024.FS

<b>Modulbezeichnung: Bewertung von Finanzderivaten</b>		
Modulkürzel	w.BA.XX.2BeFin.XX	
Beschreibung des Moduls	<p>Die Studierenden verstehen den Mechanismus verschiedener Finanzderivate (Optionen und strukturierte Produkte) und erkennen, dass der Typ des Derivates (europäisch, amerikanisch, pfad-abhängig, Multiasset) die Bewertungsmethode beeinflusst. Die Studierenden verstehen die grundlegenden numerischen Methoden zur Bewertung von Optionen, erwerben Kompetenzen, die den Zugang zur Lektüre von entsprechenden Journal-Artikeln erleichtern und sind in der Lage, selber eine empirische (Bachelor-) Arbeit zu verfassen. Die Methoden werden in der Software Python als Codes implementiert. Der Kurs vermittelt zudem wichtige quantitative Kompetenzen, die auf berufliche Herausforderungen und ein mögliches Master-Studium vorbereiten.</p>	
Studiengang und Vertiefungsrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Betriebsökonomie - Vertiefung in Accounting, Controlling, Auditing</li> <li>§ Betriebsökonomie - Vertiefung in Banking and Finance</li> <li>§ Betriebsökonomie - Vertiefung in Banking and Finance (FLEX)</li> <li>§ Betriebsökonomie - Vertiefung in Banking and Finance (PiE)</li> <li>§ Betriebsökonomie - Vertiefung in Behavioral Design</li> <li>§ Betriebsökonomie - Vertiefung in Economics and Politics</li> <li>§ Betriebsökonomie - Vertiefung in General Management</li> <li>§ Betriebsökonomie - Vertiefung in General Management (Flex)</li> <li>§ Betriebsökonomie - Vertiefung in Marketing</li> <li>§ Betriebsökonomie - Vertiefung in Risk and Insurance</li> </ul>	
Rechtliche Grundlagen	Studienordnung BSc vom 29.01.2009 für die Bachelorstudiengänge Betriebsökonomie, International Management, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsrecht und Angewandtes Recht, erstmals beschlossen am 12.05.2009	
Modulkategorie	<b>Modultyp:</b> Wahlpflichtmodul	<b>Studienabschnitt:</b> Hauptstudium
ECTS	3	
Verantwortliche OE	W Institut für Wealth & Asset Management	
Modulverantwortung	Norbert Hilber (hino)	
Modulverantwortung Stellvertretung	-	
Spezifische Vorkenntnisse	-	
Beitrag des Moduls für Learning Goals des Studiengangs (durch das Modul betroffene)	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Fachkompetenz</li> <li>§ Methodenkompetenz</li> <li>§ Sozialkompetenz</li> <li>§ Selbstkompetenz</li> </ul>	
Beitrag des Moduls für Learning Objectives des Studiengangs	<p>Fachkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ Theorie- &amp; Praxisrelevante Fachinhalte wissen &amp; verstehen</li> <li>§ Theorie- &amp; Praxisrelevante Fachinhalte anwenden, analysieren und verknüpfen</li> <li>§ Theorie- &amp; Praxisrelevante Fachinhalte evaluieren</li> </ul> <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ Problemlösung &amp; Kritisches Denken</li> <li>§ Wissenschaftliche Methoden</li> <li>§ Arbeitsmethoden, -techniken &amp; -verfahren</li> <li>§ Nutzung von Informationen</li> <li>§ Kreativität &amp; Innovation</li> </ul> <p>Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ Schriftliche Kommunikation</li> <li>§ Mündliche Kommunikation</li> </ul> <p>Selbstkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ Selbstmanagement &amp; Selbstreflexion</li> <li>§ Ethische &amp; Soziale Verantwortung</li> <li>§ Lernen &amp; Veränderung</li> </ul>	
Lernziele des Moduls	<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ wissen, dass ein Derivatspreis einem Erwartungswert entspricht.</li> <li>§ sehen die unterschiedlichen Methoden zur Bestimmung des Erwartungswertes.</li> <li>§ wissen, welche Bewertungsmethoden für welchen Optionstyp einzusetzen sind.</li> <li>§ begreifen die grundlegende Funktionsweise der Monte-Carlo-Simulation und der Finiten-Differenzen-Methode.</li> <li>§ können europäische, amerikanische und einfache exotische Optionen mit der Finite-Differenzen-Methode bewerten.</li> <li>§ können Konvergenz- und Laufzeitstudien durchführen.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ verwenden die Software Python, um die Bewertungsmethoden zu implementieren.</li> <li>§ überprüfen die Güte des Black-Scholes und des CEV Modells.</li> <li>§ beurteilen den Einfluss des Basiswertmodells auf die Bewertungsart eines Derivates.</li> <li>§ interpretieren und hinterfragen den Derivatspreis als modellabhängige Grösse.</li> <li>§ studieren einzelne Abschnitte des Skripts selbstständig.</li> <li>§ lösen die Übungen im Skript.</li> <li>§ lösen Programmier-Übungen mit der Software Python.</li> </ul>																												
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Einführung: das Black-Scholes (BS) Modell und seine Defekte; Europäische Call- und Put Optionen im BS Modell</li> <li>§ Binomialbäume: Modell des Basiswertes, Bewerten von europäischen und amerikanischen Optionen; Implementierungen in Python</li> <li>§ Der Optionspreis als Erwartungswert: Approximation des Erwartungswertes mit Monte-Carlo-Simulation</li> <li>§ Black-Scholes Differentialgleichung: Herleitung der Gleichung via Binomialbaum und Taylorreihen; Griechen</li> <li>§ Grundlagen der (gewöhnlichen) linearen Differentialgleichungen zweiter Ordnung: konstante Koeffizienten; Approximation mit finiten Differenzen; Implementierung in Python</li> <li>§ Grundlagen der parabolischen Differentialgleichungen: konstante Koeffizienten, Lokalisierung; das theta-Verfahren; Approximation mit finiten Differenzen; Implementierung in Python</li> <li>§ Anwendung der Finiten-Differenzen-Methode: Bewerten von Barriere Optionen; Bewerten eines strukturierten Produkts</li> <li>§ Erweiterung des Black-Scholes Modells: das CEV Modell; Optionsbewertung im CEV Modell; Kalibrierung des CEV Modells</li> </ul>																												
Verknüpfung zu anderen Modulen	<p>Das Modul weist eine Verknüpfung zu folgenden Modulen auf:</p> <p>w.BA.XX.2FIPT.XX  w.BA.XX.2Mathe1.XX  w.BA.XX.2Mathe2.XX  w.BA.XX.2QMeth.XX  w.BA.XX.2Stat.XX</p>																												
Unterrichtsmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Lehrvortrag</li> <li>§ Übungen</li> </ul>																												
Digitale Lernressourcen	Übungs- und Anwendungsaufgaben (inkl. Lösungen)																												
Unterrichtsgliederung	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th><th>Kontaktstudium</th><th>Begleitetes Selbststudium</th><th>Autonomes Selbststudium</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grossklasse</td><td style="text-align: center;">28 h</td><td style="text-align: center;">8 h</td><td></td></tr> <tr> <td>Kleinklasse</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">14 h</td><td></td></tr> <tr> <td>Gruppenunterricht</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td></td></tr> <tr> <td>Praktikum</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td></td></tr> <tr> <td>Seminar</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td></td></tr> <tr> <td><b>Total</b></td><td style="text-align: center;"><b>28 h</b></td><td style="text-align: center;"><b>22 h</b></td><td style="text-align: center;"><b>40 h</b></td></tr> </tbody> </table>		Kontaktstudium	Begleitetes Selbststudium	Autonomes Selbststudium	Grossklasse	28 h	8 h		Kleinklasse	-	14 h		Gruppenunterricht	-	-		Praktikum	-	-		Seminar	-	-		<b>Total</b>	<b>28 h</b>	<b>22 h</b>	<b>40 h</b>
	Kontaktstudium	Begleitetes Selbststudium	Autonomes Selbststudium																										
Grossklasse	28 h	8 h																											
Kleinklasse	-	14 h																											
Gruppenunterricht	-	-																											
Praktikum	-	-																											
Seminar	-	-																											
<b>Total</b>	<b>28 h</b>	<b>22 h</b>	<b>40 h</b>																										
Leistungsnachweise																													
<b>Modulendprüfung</b>	<b>Form</b>																												
Schriftliche Prüfung	open book																												
Hilfsmittel	freie Wahl Taschenrechner																												
<b>Andere</b>	<b>Bewertung</b>																												
-	-																												
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Zwingende Präsenzzeit: Keine																												
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch																												
Pflichtliteratur	-																												
Ergänzende Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Hull, J. (2015). Options, Futures and other Derivatives. 9. Auflage. Prentice Hall: Pearson. ISBN 978-0133456318.</li> <li>§ Hilber, N. (2023). Bewertung von Finanzderivaten mit Python. Springer Gabler. ISBN 978-3-658-39209-3.</li> </ul>																												
Bemerkungen	-																												