

Gültig für 2024.FS

Modulbezeichnung: Bewertung von Finanzderivaten	
Modulkürzel	w.BA.XX.2BeFin.XX
Beschreibung des Moduls	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.
Studiengang und Vertiefungsrichtung	<ul style="list-style-type: none"> § Betriebsökonomie - Vertiefung in Accounting, Controlling, Auditing § Betriebsökonomie - Vertiefung in Banking and Finance § Betriebsökonomie - Vertiefung in Banking and Finance (FLEX) § Betriebsökonomie - Vertiefung in Banking and Finance (PIE) § Betriebsökonomie - Vertiefung in Behavioral Design § Betriebsökonomie - Vertiefung in Economics and Politics § Betriebsökonomie - Vertiefung in General Management § Betriebsökonomie - Vertiefung in General Management (Flex) § Betriebsökonomie - Vertiefung in Marketing § Betriebsökonomie - Vertiefung in Risk and Insurance
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	Modultyp: Wahlpflichtmodul
	Studienabschnitt: 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"> § Fachkompetenz § Methodenkompetenz § Sozialkompetenz § Selbstkompetenz
Beitrag des Moduls für Learning Objectives des Studiengangs	<p>Fachkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> § Theorie- & Praxisrelevante Fachinhalte wissen & verstehen § Theorie- & Praxisrelevante Fachinhalte anwenden, analysieren und verknüpfen § Theorie- & Praxisrelevante Fachinhalte evaluieren <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> § Problemlösung & Kritisches Denken § Wissenschaftliche Methoden § Arbeitsmethoden, -techniken & -verfahren § Nutzung von Informationen § Kreativität & Innovation <p>Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> § Schriftliche Kommunikation § Mündliche Kommunikation <p>Selbstkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> § Selbstmanagement & Selbstreflexion § Ethische & Soziale Verantwortung § Lernen & Veränderung
Lernziele des Moduls	<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> § wissen, dass ein Derivatspreis einem Erwartungswert entspricht. § sehen die unterschiedlichen Methoden zur Bestimmung des Erwartungswertes. § wissen, welche Bewertungsmethoden für welchen Optionstyp einzusetzen sind. § begreifen die grundlegende Funktionsweise der Monte-Carlo-Simulation und der Finiten-Differenzen-Methode. § können europäische, amerikanische und einfache exotische Optionen mit der Finite-Differenzen-Methode bewerten. § können Konvergenz- und Laufzeitstudien durchführen.

	§ verwenden die Software Python, um die Bewertungsmethoden zu implementieren. § überprüfen die Güte des Black-Scholes und des CEV Modells. § beurteilen den Einfluss des Basiswertmodells auf die Bewertungsart eines Derivates. § interpretieren und hinterfragen den Derivatspreis als modellabhängige Grösse. § studieren einzelne Abschnitte des Skripts selbständig. § lösen die Übungen im Skript. § lösen Programmier-Übungen mit der Software Python.		
Inhalte des Moduls	§ Einführung: das Black-Scholes (BS) Modell und seine Defekte; Europäische Call- und Put Optionen im BS Modell § Binomialbäume: Modell des Basiswertes, Bewerten von europäischen und amerikanischen Optionen; Implementierungen in Python § Der Optionspreis als Erwartungswert: Approximation des Erwartungswertes mit Monte-Carlo-Simulation § Black-Scholes Differentialgleichung: Herleitung der Gleichung via Binomialbaum und Taylorreihen; Griechen § Grundlagen der (gewöhnlichen) linearen Differentialgleichungen zweiter Ordnung: konstante Koeffizienten; Approximation mit finiten Differenzen; Implementierung in Python § Grundlagen der parabolischen Differentialgleichungen: konstante Koeffizienten, Lokalisierung; das theta-Verfahren; Approximation mit finiten Differenzen; Implementierung in Python § Anwendung der Finiten-Differenzen-Methode: Bewerten von Barriere Optionen; Bewerten eines strukturierten Produkts § Erweiterung des Black-Scholes Modells: das CEV Modell; Optionsbewertung im CEV Modell; Kalibrierung des CEV Modells		
Verknüpfung zu anderen Modulen	Das Modul weist eine Verknüpfung zu folgenden Modulen auf: 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		
Unterrichtsmethoden	§ Lehrvortrag § Übungen	Eingesetzte Sozialformen: Einzelarbeit	
Digitale Lernressourcen	Übungs- und Anwendungsaufgaben (inkl. Lösungen)		
Unterrichtsgliederung	Kontaktstudium	Begleitetes Selbststudium	Autonomes Selbststudium
Grossklasse	28 h	8 h	
Kleinklasse	-	14 h	
Gruppenunterricht	-	-	
Praktikum	-	-	
Seminar	-	-	
Total	28 h	22 h	
Leistungsnachweise			
Modulendprüfung	Form	Dauer (Min.)	Gewichtung
Schriftliche Prüfung	open book	60	100,00 %
Hilfsmittel	freie Wahl Taschenrechner	mit Diktionär	
Andere	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung
-	-	-	-
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Zwingende Präsenzzeit: Keine		
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch		
Pfichtliteratur	-		
Ergänzende Literatur	§ Hull, J. (2015). Options, Futures and other Derivatives. 9. Auflage. Prentice Hall: Pearson. ISBN 978-0133456318. § Hilber, N. (2023). Bewertung von Finanzderivaten mit Python. Springer Gabler. ISBN 978-3-658-39209-3.		
Bemerkungen	-		