

Gültig für 2021.FS

<b>Modulbezeichnung: Mathematik 2</b>	
Modulkürzel	w.BA.XX.2Mathe2-WIN.XX
Beschreibung des Moduls	Die Studierenden kennen, verstehen und beherrschen das grundlegende mathematische Instrumentarium der Analysis in den Themengebieten Differentiation, Reihen, Exponential- und Logarithmusfunktion und Integration. Des weiteren haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Bereich der Finanzmathematik. Die Studierenden können das Instrumentarium zur Beschreibung und Analyse informationstechnischer und ökonomischer Fragestellungen anwenden.
Studiengang und Vertiefungsrichtung	Wirtschaftsinformatik
Rechtliche Grundlagen	Studienordnung BSc vom 29.01.2009, Anhang zur Studienordnung für die Bachelorstudiengänge Betriebsökonomie, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsrecht erstmals beschlossen am 12.05.2009
Modulkategorie	<b>Modultyp:</b> Pflichtmodul
	<b>Studienabschnitt:</b> Assessment
ECTS	3
Verantwortliche OE	W Institut für Risk & Insurance
Modulverantwortung	Johannes Gerd Becker (bece)
Modulverantwortung Stellvertretung	Wolfgang Sickinger (sici)
Spezifische Vorkenntnisse	Modul «Mathematik 1»; grundlegende Kenntnisse in einem Tabellenkalkulationsprogramm (etwa MS Excel)
Beitrag des Moduls für Learning Goals des Studiengangs (durch das Modul betroffene)	§ Fachkompetenz § Methodenkompetenz § Sozialkompetenz § Selbstkompetenz
Beitrag des Moduls für Learning Objectives des Studiengangs	Fachkompetenz § Theorie- & Praxisrelevante Fachinhalte wissen & verstehen § Theorie- & Praxisrelevante Fachinhalte anwenden, analysieren und verknüpfen § Theorie- & Praxisrelevante Fachinhalte evaluieren Methodenkompetenz § Problemlösung & Kritisches Denken § Wissenschaftliche Methoden § Arbeitsmethoden, -techniken & -verfahren § Nutzung von Informationen § Kreativität & Innovation Sozialkompetenz § Schriftliche Kommunikation § Mündliche Kommunikation § Kooperation im Team & Umgang mit Konflikten Selbstkompetenz § Selbstmanagement & Selbstreflexion § Ethische & Soziale Verantwortung § Lernen & Veränderung
Lernziele des Moduls	Die Studierenden... § erklären den Zusammenhang zwischen Monotonie und Krümmung sowie den Ableitungsfunktionen. Sie können Extrem- und Wendestellen erklären und diese Begriffe geometrisch interpretieren. § formalisieren und lösen einfache lineare und nicht-lineare Optimierungsprobleme. § erklären den Begriff der Reihe sowohl allgemein als auch am Beispiel der geometrischen Reihe. Sie können die Summenformel für die geometrische Reihe anwenden. § erklären die Begriffe «endliche» und «ewige Rente» und erläutern diese anhand praktischer Beispiele. § erklären die Begriffe «Zahlungsstrom», «Diskontierung» und «Barwert» sowie deren Bedeutung innerhalb der Finanzmathematik. § erklären die Bedeutung von Eulerscher Zahl, Exponentialfunktion und natürlichem Logarithmus und deren Zusammenhänge. § interpretieren die Elastizität sowohl mathematisch als auch anwendungsbezogen, insbesondere als Steigung im Log-Log-Plot, und wenden Ableitung und Elastizität zur Abschätzung absoluter und relativer Änderungen an.

	§ erklären partielle Ableitungen, berechnen sie und interpretieren sie geometrisch; sie bestimmen mithilfe partieller Ableitungen Extremstellen von Funktionen mehrerer Variablen. § erklären den Zusammenhang zwischen Differentiation und Integration und geben Stammfunktionen einfacher Funktionen an. § interpretieren das bestimmte Integral als Fläche und berechnen Flächeninhalte mithilfe des bestimmten Integrals. § beurteilen die Möglichkeiten und Grenzen eines formalen Modells. § nehmen mithilfe von Approximationsverfahren Abschätzungen vor und stellen Plausibilitätsüberlegungen an. § argumentieren logisch korrekt und erklären mathematisch-formale Lösungsansätze schriftlich und mündlich nachvollziehbar. § erarbeiten sich abstrakte und mathematische Inhalte selbständig mittels geeigneter Fachliteratur. § identifizieren und schliessen Wissenslücken selbständig.		
Inhalte des Moduls	§ Monotonie, Krümmungseigenschaften, Extrema, Wendepunkte § Optimierungsprobleme § Reihen, insbesondere geometrische Reihe § Eulersche Zahl, Exponentialfunktion, natürlicher Logarithmus § Differentiation von Exponential- und Logarithmusfunktion § Grundlagen der Finanzmathematik: Barwert, Diskontierung, endliche und ewige Rente § Elastizitäten, deren Bedeutung und Anwendung § Grundlagen der Differentiation von Funktionen mehrerer Veränderlicher § Bestimmtes und unbestimmtes Integral § Elementare Integrationsregeln § Integral als Flächeninhalt		
Verknüpfung zu anderen Modulen	-		
Unterrichtsmethoden	§ Lehrvortrag § Lehrgespräch § Übungen § Diskussion § PC-Übungen	<b>Eingesetzte Sozialformen:</b> Einzelarbeit	
Digitale Lernressourcen	§ Reader § Lehrvideos § Unterrichtsaufzeichnungen § Übungs- und Anwendungsaufgaben (inkl. Lösungen)		
Unterrichtsgliederung	<b>Kontaktstudium</b>	<b>Begleitetes Selbststudium</b>	<b>Autonomes Selbststudium</b>
	Grossklasse	28 h	-
	Kleinklasse	14 h	16 h
	Gruppenunterricht	-	-
	Praktikum	-	-
	Seminar	-	-
	<b>Total</b>	<b>42 h</b>	<b>16 h</b>
			<b>32 h</b>
<b>Leistungsnachweise</b>			
	<b>Modulendprüfung</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer (Min.)</b>
	Schriftliche Prüfung	Spezifizierte Unterlagen	90
	<b>Hilfsmittel</b>	spezifizierter Taschenrechner gem. "Merkblatt Hilfsmittel"	mit Diktionär
	<b>Andere</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Dauer (Min.)</b>
	-	-	-
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Zwingende Präsenzzeit: Keine  Keine physische Präsenzverpflichtung, aber Teilnahme am live-online-Lehrbetrieb dringend empfohlen.		
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch		
Pflichtliteratur	§ Holland, H. & Holland, D. (2016). Mathematik im Betrieb. Praxisbezogene Einführung mit Beispielen. 12. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-8349-4745-1. Das Buch ist für Studierende der ZHAW kostenlos online verfügbar. § Purkert, W. (2014). Brückenkurs Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler. 8. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3834819321. Das Buch ist für Studierende der ZHAW kostenlos online verfügbar.		

Ergänzende Literatur	<p>§ Scherrer, B., Becker, J., Hobein, G., Jud, M., Sickinger, W. &amp; Stahl, M. (2016). Wirtschaftsmathematik 2: Theorie und Beispiele. 2. Auflage. Zürich: Compendio. ISBN 978-3-7155-9897-0.</p> <p>§ Scherrer, B., Becker, J., Jud, M., Hobein, G., Sickinger, W. &amp; Stahl, M. (2016). Wirtschaftsmathematik 2: Übungen mit Lösungen. 3. Auflage. Zürich: Compendio. ISBN 978-3-7155-7445-5.</p>
Bemerkungen	<p>Dies ist eine überarbeitete Version aufgrund der Modul-Umstellungen im Frühlingssemester 2020.</p> <p>Die Pflichtliteratur ist für Studierende der ZHAW kostenlos online verfügbar.</p>